

Matti Luomala

## **Pohjalaisen perinnetalon korjausraportti**

Projekti toteutettiin vuosina 2011 - 2014

Opinnäytetyö

Syksy 2015

Tekniikan yksikkö

Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

## Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Rakennusalan työnjohdon koulutusohjelma

Tekijä: Matti Luomala

Työn nimi: Pohjalaisen perinnetalon korjausraportti

Ohjaaja: Olli Isopahkala

Vuosi: 2015

Sivumäärä: 68

Liitteiden lukumäärä: 4

Perinnetalon korjausrakentaminen vaatii syvää asiantuntijuutta. Mitä iäkkäämpi kohde on kyseessä, sitä tärkeämpää on ymmärtää rakennustapojen ja -kulttuurin ominaispiirteitä historian eri vaiheissa. Asiantuntijuutta tarvitaan myös vanhojen ja uusien rakennusmateriaalien sekä rakennusfysiikan yhdistämisestä. Saneerauksen tavoitteena tulisi olla rakenteissa ilmenneiden ongelmien korjaaminen ja rakenteiden kunnostus siten, että rakennus saisi lisää elinvuosia korjaustoimenpiteiden seurauksena ja säilyttäisi omalle aikakaudelleen ominaisen luonteen. Monet nykyaikaiseen rakentamiseen liittyvät ratkaisut eivät välttämättä toimi sopusoinnussa perinteisten rakennusmenetelmien kanssa. Pahimmassa tapauksessa ajattelemattomasti toteutetut korjausratkaisut saattavat kuluttaa rakennuksen korjauskelvottomaksi hyvinkin lyhyessä ajassa.

Tässä opinnäytetyössä raportoidaan erään pohjalaisen perinnetalon peruskorjaustoimenpiteet vuosina 2011 - 2014. Korjaustoimenpiteet pyrittiin suorittamaan rakennuksen rakennusajankohdalle ominaisia rakenneratkaisuja kunnioittaen ja pyrkien säilyttämään rakennukselle ominainen, perinteinen henki. Tarkoituksena ei ole antaa seikkaperäistä ohjeistusta vastaavan korjausprojektin suorittamiselle vaan esimerkki siitä mitkä asiat voivat johtaa korjaustarpeeseen vastaavissa kohteissa ja mitkä seikat puolestaan voivat ohjata korjaustoimenpiteiden valintaa. Raportista käy ilmi myös mitä korjaustoimenpiteitä (ja miten) kyseisessä kohteessa suoritettiin ja millaisiin ongelmiin projektin aikana törmättiin.

Tärkein motiivi raportin laatimiselle oli kuitenkin projektin dokumentointi kohteen omistajille.

Avainsanat: Perinnetalo, pohjalaistalo, peruskorjaus, korjausrakentaminen, saneeraus

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## **Thesis abstract**

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Site Management

Author: Matti Luomala

Title of thesis: The renovation project documentation of a traditional Finnish Ostrobothnian house

Supervisor: Olli Isopahkala

Year: 2015

Number of pages: 68

Number of appendices: 4

---

The renovation or repair project of an old, traditional house requires a lot of expertise. The characteristics of ancient elements, composition and function of the building must be identified and respected right from the start. It should also be understood that the traditional aspect is always present when an old building is under consideration. Otherwise the good-willing attempt to extend the existence of a valuable piece of history may turn upside down.

The repair actions of an old building should not be based on uncertain reasons. Nothing should be repaired, if there is no need. Once the building is somehow damaged, the priority is to sort out the problem and eliminate the cause. This priority is commonly passed by the need to update the residence.

The thesis reports the three-year project of renovating a traditional Ostrobothnian house which was initiated because of moisture damage. The aim was not to give instructions to follow through in such a project but to introduce one. Each project is different requiring individual approach. There are no general truths, rather suggestions based on known facts aiming to protect the existence of these valuable buildings.

However, the most important motive of compiling the document was the attempt to store the numerous phases of the massive project.

Keywords: renovation, repair, traditional house, tradition, project, documentation

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	1
Thesis abstract.....	2
SISÄLTÖ .....	3
Kuvio- ja kuvaluettelo .....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet .....	7
1 JOHDANTO .....	10
2 KOHDETIEDOT .....	12
3 KORJAUSTARPEEN TAUSTA .....	16
4 PERINNETALON KORJAAMISESSA HUOMIOITAVAA .....	20
4.1 Vesikatto .....	20
4.2 Lisäeristäminen ja tiivistys.....	21
5 KORJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU .....	24
6 RAKENNUSOSAKOHTAISET KORJAUSTOIMENPITEET.....	25
6.1 Vesikatto .....	25
6.1.1 Kohteen vanha vesikatto.....	25
6.1.2 Vesikaton korjaustoimenpiteet .....	27
6.2 Yläpohja .....	29
6.2.1 Vanha yläpohjarakenne .....	29
6.2.2 Yläpohjan korjaustoimenpiteet .....	30
6.3 Ulkoseinien sisäverhousrakenteet.....	31
6.3.1 Vanhat ulkoseinien sisäverhousrakenteet.....	32
6.3.2 Ulkoseinien sisäverhousrakenteiden korjaustoimenpiteet.....	33
6.4 Ulko-ovet, ikkunat, väliovet ja listoitukset .....	35
7 HUONEKOHTAISET KORJAUSTOIMENPITEET .....	37
7.1 Yläkerta.....	37
7.1.1 Länsipäädyn porrashuone.....	37
7.1.2 Toimistuhuone ja kodinhoituhuone .....	38
7.1.3 Itäpäädyn porrashuone .....	40
7.1.4 Tupakeittiö, parvi ja kylpyhuone.....	40

7.1.5 Makuuhuoneet 1 ja 2 .....	44
7.1.6 Itäpäädyn portaat .....	45
7.1.7 Makuuhuone 3 (Isun makuuhuone) .....	45
7.1.8 Eteinen.....	46
7.1.9 WC.....	47
7.1.10 Kirjastohuone .....	47
7.1.11 Yläkerran sali .....	49
7.1.12 Makuuhuone 4 (Jalo-sedän huone) .....	50
7.2 Alakerta.....	51
7.2.1 Itäpäädyn tuulikaappi ja varasto, eli ”tikkaanaluskanttuuri” .....	51
7.2.2 Itäpäädyn eteinen .....	52
7.2.3 Työhuone ja sali.....	53
7.2.4 Tupakamari .....	54
7.2.5 Tupa.....	54
7.2.6 Keittiö .....	58
7.2.7 Ruokasali ja TV-huone.....	58
7.2.8 WC/kylpyhuone.....	58
7.2.9 Länsipäädyn eteinen ja tuulikaappi .....	59
8 LVIS-KORJAUSTOIMENPITEET .....	60
9 POHDINTA .....	61
LÄHTEET .....	65
LIITTEET .....	68

## Kuvio- ja kuvaluettelo

Kuvio 1. Asemapiirros. ....	12
Kuvio 2. Jalkaränni, suppilo ja syöksytorvi .....	13
Kuvio 3. Vanhat ulkoseinien rakennemallit. ....	17
Kuvio 4. Vanha etuvedon yläpohjan rakennemalli. ....	18
Kuvio 5. Eri kattomateriaaleille soveltuvat kattokulmat. ....	20
Kuvio 6. Uusitun etuvedon yläpohjan rakennemalli.....	28
Kuvio 7. Päärakennuksen uusittu yläpohjarakenne. ....	30
Kuvio 8. Uusittujen ulkoseinien rakennemalli. ....	34
Kuvio 9. Vanha yläkerran tupakeittiön yläpohjan rakennemalli. ....	41
Kuvio 10. Uusitun yläkerran tupakeittiön yläpohjan rakennemalli. ....	42

Kuva 1. Julkisivu edestä ja esimerkki kohteen venäläismallisesta ikkunasta .....	14
Kuva 2. Vanha ullakko. ....	26
Kuva 3. Uusi yläpohja. ....	27
Kuva 4. Vanhan ulkoseinän eristeenä käytetty 30mm kovavillalevy. ....	32
Kuva 5. Vanha harva hirsinurkka. ....	33
Kuva 6. Ulkoseinien koolausta. ....	35
Kuva 7. Kanaverkon läpi puhallettu yläpohjan sellueriste .....	38
Kuva 8. Lattian oikaisua. ....	39
Kuva 9. Tupakeittiön katon korjausta. ....	43
Kuva 10. Välipohjan ja ulkoseinän sauman tiivistämistä .....	44
Kuva 11. Itäpäädyn portaiden rakennusta. ....	45
Kuva 12. Vanhoja lattialankkuja irroteltuina ja järjestettyinä .....	48
Kuva 13. Yläkerran sali valmiina. ....	49
Kuva 14. Vesivahingon seurauksia makuuhuoneen 4 katossa .....	50
Kuva 15. Alakerran itäpäädyn varaston alapohja.....	52
Kuva 16. Alakerran salin ja työhuoneen kolmiosainen kattolistamalli .....	53
Kuva 17. Tuvan kiintokalusteet. ....	55
Kuva 18. Tuvan alapohjalaatan ja seinähirren väli.....	55
Kuva 19. Tuvan alapohjan korjausvaiheita. ....	57

## Käytetyt termit ja lyhenteet

<b>Korjausrakentaminen</b>	Laajasti ottaen kaikki toiminta, jolla rakennuksen tai sen osien kuntoa ylläpidetään tai parannetaan soveltumaan paremmin tarkoitukseensa.
<b>Peruskorjaus</b>	Suhteellisen suurena hankkeena toteutettava korjausrakentaminen. Peruskorjauksessa voidaan esimerkiksi korjata rakennusta, rakennuksen osia tai taloteknisiä järjestelmiä tai laitteita.
<b>Perinnetalo</b>	lähäs talo, joka sisältää alkuperäisiä rakennusosia, ilmentää rakennusaikaista kulttuuriperintöä ja symboloi alueensa historiaa.
<b>Pohjalaistalo</b>	Pohjanmaalla syntyneen, noin vuosien 1700 – 1900 välillä vallinneen hirsirakentamistavan mukainen perinnetalo.
<b>Kaksifooninkinen</b>	
<b>pohjalaistalo</b>	Iso, kaksikerroksinen pohjalaistalo, joka on pohjalaisen talotyypin kenties perinteikkäin esimerkki. Sana <i>fooninki</i> tulee ruotsin kielen sanasta <i>våning</i> , joka tarkoittaa kerrosta.
<b>Jalkaränni</b>	Kattolapteen räystääsalueella olevaa pysty vedenohjain, joka on asennettu lattarautatukien varaan tai puulistan ympärille ja joka johtaa veden pystyränneihin eli syöksytorviin.
<b>Nurkkasuppilo</b>	Vesikatteen nurkissa sijaitseva suppilo, joihin jalkarännit johtavat katolta valuvan veden.
<b>Syöksytorvi</b>	Suppilon pohjasta lähtevä syöksytorvi ohjaa veden maan pinnalla haluttuun pisteeseen.



<b>Venäläisikkuna</b>	Kolmiruutuinen ikkuna, joka koostuu kahdesta ikkunan ala- osassa sijaitsevasta vierekkäisestä noin 2/3 ikkuna-aukon korkeudesta olevasta ja yhdestä ikkunan yläosassa sijait- sevasta ikkuna-aukon levyisestä ja noin 1/3 ikkuna-aukon korkeudesta olevasta ruudusta.
<b>Liuha</b>	Pohjalaistalolle tyypillinen ulospäin viisto ulkoseinä. Liuho- jen seinien vuoksi talo levenee perustuksesta kohti räys- täitä.
<b>Konvektiovirtaus</b>	Lämmön aiheuttama virtaus kaasussa (esimerkiksi ilma), joka johtuu lämpötilan muutosten aiheuttamista kaasun ti- heyseroista.
<b>Tuppeen sahattu puutavara</b>	Tuppeen sahattu (läpisahattu) puutavara on särmää- mätöntä puutavaraa, jossa sahatun puutavaran kaksi sivua koostuvat pintapuusta.
<b>Kondenssi</b>	Kondenssi eli tiivistyminen on olomuodon muutos, jossa kaasumainen aine muuttuu viiletessään nesteeksi.
<b>Hygroskooppisuus</b>	Aineen kyky sitoa ja luovuttaa kosteutta.
<b>Savupiippuvaikutus</b>	Lämpimän ilman pyrkiessä suljetussa tilassa ylöspäin, muodostuu tilan yläosaan ylipaine ja alaosaan alipaine. Tätä ilmiötä kutsutaan savupiippuvaikutukseksi.
<b>Orsi- tai vuoliaisrakenne</b>	Ennen kattoristikoiden aikaa erityisesti hirsirakentami- sessa käytetty kattorakenne, jossa kattovasoja kannattele- vat koko rakennuksen mittaiset pitkittäiset orret eli vuoliai- set. Orret toimivat kattokannakkeiden lisäksi myös sidehir- sinä, jotka pitivät seiniä pystyssä.

<b>Vasarasaumaus</b>	Ennen koneellista saumausta kattopeltien saumat hakattiin vasaralla.
<b>Hakasauma</b>	Vanha saumapeltikatto koostui lyhyistä peltilevyistä, jotka oli kiinnitetty toisiinsa poikittaisilla hakasaumoilla.
<b>Ikkunasmyygi</b>	Ikkunasmyygi on ikkunanpielistä käytetty nimitys.

## 1 JOHDANTO

Perinteinen pohjalaistalo ilmentää monia kulttuurihistoriallisesti merkittäviä ajanjaksoja ja tapahtumia. Se on pohjalaisen perinnemaiseman tunnusmerkki ja pitkän asuttamisen ja elämisen symboli (Riukulehto 2014, 25). Pohjalaistalo on myös elävä todiste esi-isiemme suunnittelu- ja rakennustaidosta jo vuosisatojen takaa. Näiden näyttävien ja jyvien, hirsirunkoisten talojen elinkaari on jotain, mihin nykyaikaisella pientalorakentamisella ei lähtökohtaisesti edes pyritä. Pohjalaistaloa ei suunniteltu kulutustavaraksi, joka vaihdetaan uuteen kyllästymisen jälkeen. Ne rakennettiin kestämaan aikaa ja pohjolan karuja vuodenaikoja.

Monet 1700- ja 1800-luvuilla alkunsa saaneet pohjalaistalot ovat edelleen vakituksessa asuinkäytössä. Nykyaikainen asuminen asettaa hyvin erilaiset vaatimukset asumisen olosuhteille verrattuna aikaan, jolloin pohjalaistalojen hirsirungot veistettiin. Pohjalaistalot ovat monesti joutuneet läpikäymään lukuisia päivityskorjauksia kyetäkseen vastaamaan nykyajan asumisen vaatimuksiin. Monet näistä korjaustoimenpiteistä ovat valitettavasti koituneet rakennusten tuhoksi hyvinkin lyhyellä aikajänteellä. Vanhan ja uuden kohtaaminen on koko ajan ongelmallisemmin järjestettävissä.

Vanhan perinnetalon (vrt. pohjalaistalon) korjausrakentaminen vaatii erityisen tarkkaa suunnittelua. Virheiden välttämiseksi toimeenpanijan tulee hallita sekä vanhojen rakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta että jatkuvasti kasvavan rakennustarvikevalikoiman ominaisuudet (Niskala 1996, 11). Myös niin sanottu ylikorjaaminen vaanii innokasta saneeraajaa. Ei ole mitään syytä korjata vanhan rakennuksen toimivia osia, jotka ovat kestäneet jo vuosisatojen ajan (Kaila 1997, 13). Myös rakennuksen historiallinen arvo kärsii, mikäli talo nykyaikaistetaan läpikotaisin. Historiallista arvoa voi olla vain vanhoilla rakennusosilla ja -materiaaleilla (Kaila 1997, 14).

Rakennuksen säilymisen kannalta on tärkeää, ettei alkuperäistä rakennusfysikaalista toimintaa - jonka avulla rakennus on säilynyt näihin päiviin asti - vaarannettaisi esimerkiksi nykyaikaisten energiamääräysten pelossa. Perinnetalojen korjauskentämisen tähtäimenä tulisi olla rakennuksen säilymisen ylläpitäminen ja mahdollisesti pidentäminen rakennuksen toiminnalle ominaisia materiaaleja ja nykyaikaisia menetelmiä hyödyntämällä, ja alkuperäistä rakennusfysikaalista toimintaa vaarantamatta. Energiatehokkuuden parantamisen mahdollisuuksien rajoissa tulisi olla sekundäärinen tavoite perinteisen pohjalaistalon suhteen.

Perinnetalon peruskorjaus vaatii toimeenpanijalta nokkeluutta, kekseliäisyyttä ja kärsivällisyyttä. Vanhoja rakenteita aukoessa ja purkaessa eteen putoilee ongelmia jos millaisia, joita täytyy kyetä ratkomaan töiden edetessä. Toimeenpanijan on alati pidettävä mielessään lainalaisuudet ja suositukset, jotka liittyvät rakennuksen fysikaaliseen toimintaan sekä kulttuuriperintöön. Vanhaa ja pysyvää rakennusta on syytä kunnioittaa.

Kuten todettua, asuinkäytössä olevat perinnetalot ovat olemassa olonsa aikana läpikäyneet monia korjaus- ja huoltotoimenpiteitä. Korjaustoimiin on ryhdytty usein uhraamatta ajatuksia toimenpiteiden dokumentoinnille. Koska rakennukset säilyvät sukupolvesta toiseen, on korjaustoimenpiteiden dokumentoinnille hyvät perusteet. Dokumentointi muun muassa luo pohjan korjaussuunnittelulle tulevaisuudessa, ja antaa korjaajalle arvokasta tietoa rakennuksen anatomiasta.

Tämä opinnäytetyö käsittelee erään pohjalaistalon peruskorjausprojektia, joka sai alkunsa vuonna 2011 vesivahingon seurauksena, ja joka laajeni lopulta käsittämään koko talon lähes läpikotaisin. Tarkoituksena on ollut laatia mahdollisimman seikka-peräinen dokumentti korjaukseen johtaneista syistä sekä korjaustoimenpiteistä.

## 2 KOHDETIEDOT

Kohde on Lapuan keskustassa, osoitteessa Kauppakatu 1 sijaitseva pääosin hirsi-runkoinen, harjakattoinen pohjalainen ”kaksifooninkinen” perinnetalo (Kuvio 1). Liitteissä 1 ja 2 on esitetty kohteen pohja-, leikkaus- ja julkisivukuvat mittoineen ja selityksineen. Rakennus on asemoitu tontille 408-404-2-54 itä-länsisuuntaan.

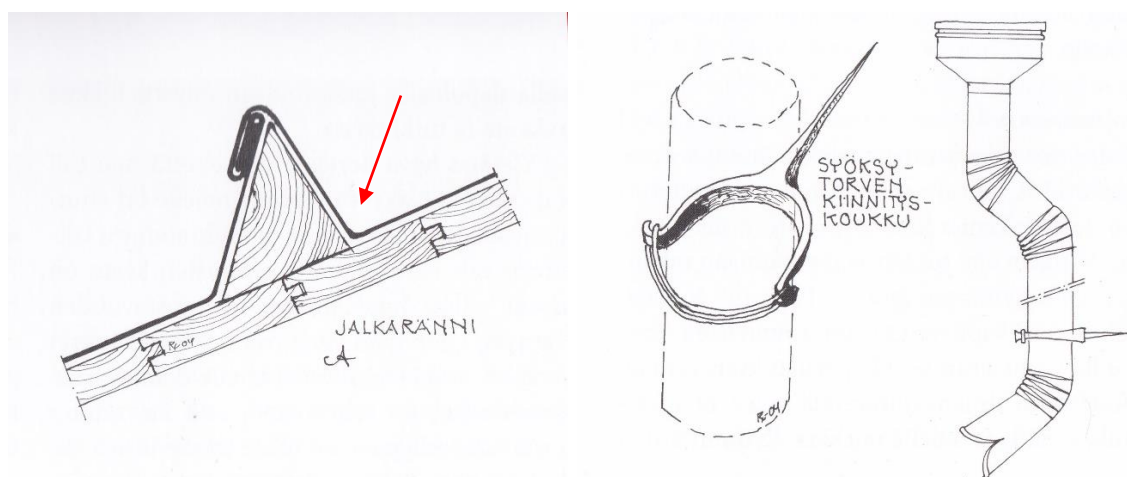


Kuvio 1. Asemapiirros. Kohderakennus on ympyröity punaisella renkaalla. (Moisio, 2015).

Kohde on ollut rakentamisestaan lähtien jatkuvassa vakituksessa asumiskäytössä. Päärakennus on kooltaan 8x20 m ja ”kuisti” 4x16 m. Kerrosala on noin 448 m<sup>2</sup> ja kokonaisala noin 508 m<sup>2</sup>.

Kohde on alun perin rakennettu vuonna 1745. Kohteen alkuperäinen asemointi samalla tontilla oli pohjois-eteläsuunnassa, Kosolankadun välittömässä läheisyydessä. Sittemmin, vuonna 1896 kohde siirrettiin nykyiselle paikalleen. Talon alkuperäinen sijainti teki silloisen isännän mielestä kehittyvän kaupungin sisääntulotien (Kosolankatu) liian ahtaaksi. Tien leveyttä rajoitti vastapuolelta nykyinen Herättäjähdistyksen talo, joka on värikkään historiansa aikana toiminut esim. Lapuan liikkeen ja IKL:n tukikohtana (Lapuan kaupunki: Nähtävyydet ja kohteet, [viitattu 23.9.2015].).

Kohde on perustettu rakennusaikaisen mallin mukaan jyrkevien luonnonkivien vaaraan (Mäkiö 2003, 26; Niskala 1996, 25). Alkuperäinen alapohja oli tuulettuva rossipohja, joka korvattiin vuonna 1927 pohjatäytöllä ja betonisella alapohjalaatalla (Liite 3). Talon vesikatteena on vuodesta 1896 asti toiminut saumapelti, ja vedenpoistojärjestelmänä jalkarännit, suppilot sekä syöksytorvet (Kuvio 2).



Kuvio 2. Jalkaränni, suppilo ja syöksytorvi (Vuolle-Apiala 2006, 115). Jalkaränniin on osoitettu nuolella taite, jonka pettäminen aiheutti vesivahingon.

Yksi kohteen omaleimaisimmista erikoisuuksista on arkkitehti Erkki Huttusen (s. 1901 Alavus – k. 1956 Helsinki, Arkkitehtuurimuseo, [viitattu 26.9.2015]) suunnittelema kaksikerroksinen, etuosastaan valtaosin lasitettu ”kuisti”, jonka ulkomitat ovat 4x16 m (Kuva 1). ”Kuistin” kutsumanimi omistajien keskuudessa on ”etuveto”, sillä se ei ole kuisti sanan varsinaisessa merkityksessä. Etuveto koostuu molemminpuolisten porrashuoneiden, tuulikaappien ja eteisten lisäksi kahdessa kerroksessa sijaitsevista lämpimistä asuintiloista. Etuveto on saanut nykyisen, kaksikerroksisen muotonsa vuonna 1927. Alkuperäisessä rakennuksessa etuveto oli yksikerroksinen.

Yhdessä koristeellisten ikkunaraamien, ”venäläisikkunoiden” (Kuva 1, Liite 2) sekä vuorilaudoituksen kanssa etuveto erottaa kohteen ulkomuodoltaan perinteisestä pohjalaistalomallista. Kohde eroaa perinteisestä pohjalaistalosta myös värityksensä suhteen vallitsevan värin ollessa punaisen sijaan valkoinen.



Kuva 1. Julkisivu edestä ja esimerkki kohteen venäläismallisesta ikkunasta. Etuveto erottaa kohteen perinteisestä pohjalaistalomallista yhdessä koristeellisten ikkunaraamien kanssa.

Kohde on käynyt vuosisatojen mittaan läpi useita korjaus- ja päivitystoimenpiteitä. Asumisen tarpeet ovat olleet jatkuvassa muutoksessa kohteen olemassaolon aikana ja omistajat ovat sukupolvesta toiseen pyrkineet päivittämään asumistaan - ja kohdetta - eri aikakausien tarpeiden mukaan. Merkittävimmistä saneerauksista on esitetty luettelo vuosilukuineen liitteessä 3. Tässä raportissa keskitytään vuosina 2011 - 2014 suoritettuun peruskorjausprojektiin, joka sai alkunsa seuraavassa luvussa mainitusta vesivahingosta.

Kohteen eri osista käytetään omistajien keskuudessa vakiintuneita kutsumanimityksiä, jotka ovat kohteen omistajille ominaisia ja tuttuja.



### 3 KORJAUSTARPEEN TAUSTA

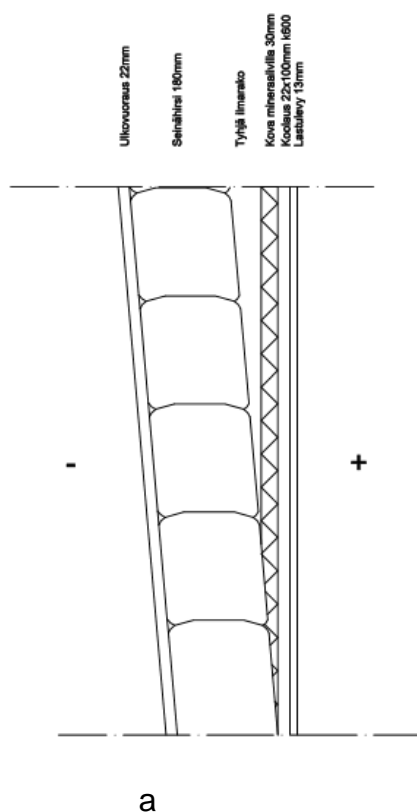
Kevättalvella 2011 havaittiin kohteen yläkerrassa, lounaisnurkan makuuhuoneen (Liite 1., Makuuhuone 2) ikkunoiden sisäpinnassa ja ikkunaruutujen välissä solkeinaan valuvaa vettä. Häätätoimenpiteenä valuvaa vettä ohjattiin ulos ikkunasta. Vahingon aiheuttajaa lähdettiin selvittämään välittömästi.

Vauriokartoituksessa saatiin selville, että valuva vesi tuli läpi vesikatteesta, jalkarännin taitteen kohdasta (Kuvio 2). Kevättalvet 2010 ja 2011 olivat säiden suhteen tämän tyyppiselle vahingolle erittäin otolliset. Päivän ja yön väliset lämpötilaerot olivat suuria, ja päivisin vallitsi aurinkoinen suojasää sulattaen katolle ja jalkaränniin kertynyttä lunta. Vuoto oli pahinta länsipäädyn makuuhuoneessa (Liite 1., Makuuhuone 2) sekä rakennuksen keskiosan makuuhuoneessa (Liite 1., Makuuhuone 4)

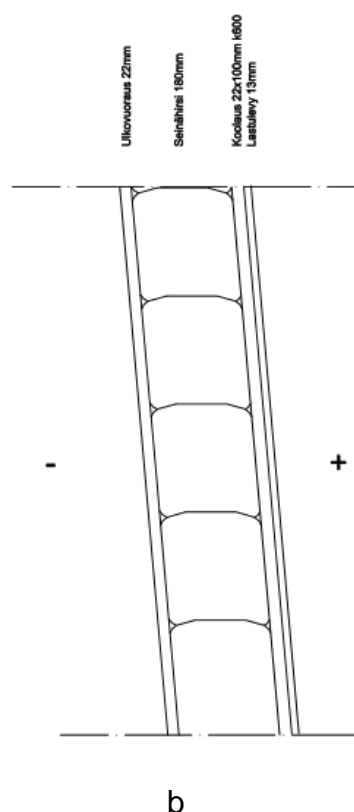
Kohde on ennen vuotta 1870 rakennetun pohjalaistalon tyylin mukaisesti niin sanottu liuhaseinäinen (Mäkelä 2014, 41), jossa ulkoseinät levenevät kivijalasta kohti räystäitä. Vuosien saatossa sisäseinä on osin päätetty verhota sisäosistaan alati nykyaikaisemmilla materiaaleilla. Yläkerran huoneiden osalta sisäseinien koolaus on suoritettu liuhana, käyttäen 22x100 mm sahatavaraa, jolloin sisäverhouslevyn ja hirren väliin on jäänyt reilun 20 mm:n syvyinen rako (Kuvio 3 b). Alakerran salissa ja työhuoneessa koolaus ja levytys on muutettu osin jopa pystysuoraksi, jolloin levyn ja hirren välinen rako levenee kohti kattorakenteita (Kuvio 3 a, Liite 3).

Sisäverhouslevyn ja hirsiseinän väliin ei ole lisätty ilman konvektiovirtausta (Siikainen 1996, 31) estävää eristettä käytännössä ollenkaan. Lisäksi sekä väli-, että yläpohjan ja ulkoseinien väliset saumakohdat on jätetty erikseen tiivistämättä.

Alakerran salin ja työhuoneen vanha ulkoseinä



Vanha, liuha ulkoseinä



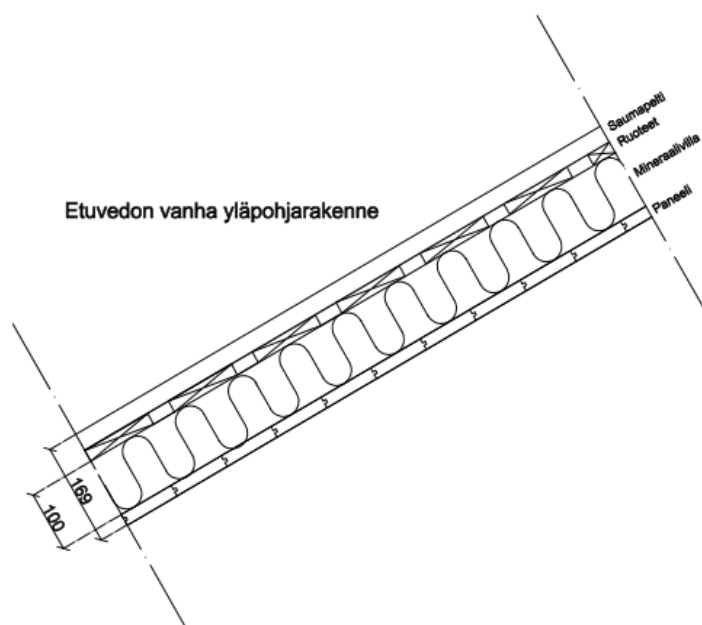
Kuvio 3. Vanhat ulkoseinien rakennemallit.

Vanhassa seinärakenteessa ilma pääsi vapaasti virtaamaan sisäseinän ja hirren välissä sijaitsevaa tyhjää tilaa pitkin yläpohjan läpi kylmälle vintille lämmittäen vesikatetta juuri jalkarännien kohdalta. Ruoteet oli lyöty perinnerakentamiselle ominaisella tyyllillä tuppeen sahatusta laudasta, jolloin ruoteitten väliin jäi isojakin rakoja (Rinne 2010, 88) ja alhaalta nousevalla lämpimällä, kosteuspitoisella ilmalla on ollut vapaa pääsy vesikatepellin alapintaan. Viileän pellin pinnassa ilman sisältämä vesihöyry on päässyt kondensoitumaan vedeksi.

Jalkarännin taite on toistuvasti altistunut lämpötilojen vaihtelun aiheuttamille mekaanisille venytys- ja lyhenemisrasituksille. Kevättalvella 2011 lämpötilanvaihtelut olivat erittäin suuria, ja vanha väsynyt saumapelti antoi lopulta periksi.

Vauriokartoituksen edetessä löydettiin rakennuksesta myös rakennusfysikaalisesti arveluttavia ratkaisuja, joita ryhdyttiin korjaamaan töiden edetessä. Seuraavassa esitetään lyhyt luettelo merkittävimmistä löydöksistä.

- Etuvedon yläpohja ja vesikatto eivät päässeet tuulettumaan riittävästi. Pakolinainen räystääskorkeus oli aiheuttanut sen, että yläkerran huonekorkeus uhkasi rakennusvaiheessa jäädä matalaksi. Tästä syystä etuvedon yläkerran sisäkatot rakennettiin alun perin viistoiksi, ja yläpohjan eristetila jätettiin hyvin ahtaaksi. Yhdessä rakennusaikaisen kiireen kanssa (Liite 3) yläpohjan riittävä tuulettuminen jäi aikoinaan toteuttamatta (Kuvio 4).



Kuvio 4. Vanha etuvedon yläpohjan rakennemalli.

Etuvedon yläpohjan lämmöneristys oli toteutettu mineraalivillalevyillä alakattomateriaalin ollessa paneeli. Eristekerroksen paksuus oli noin 100 mm ja se oli asennettu suoraan paneelialakaton päälle. Eristeiden sekä huonetilan välissä ei ollut mitään kosteussulkuun viittaavaa rakennekerrosta (Kuvio 4). Niinpä mineraalivillaaeristeet olivat päässeet kastumaan sekä asuintiloista nousevan höyrynpaineen että kattopellin alapintaan muodostuvan kondenssiveden vaikutuksista. Purettaessa alakattopaneelien yläpinnassa oli homevaurioita, mutta runkorakenteet olivat ehjät.

- Rakennuksen ainoa "tolpparunkoinen" ulkoseinä on etuvedon yläkerran ulkoseinä lukuun ottamatta itäpäädyn porrashuonetta. Tutkimuksissa todettiin ulkoseinän lämmöneristeiden todellakin unohtuneen rakennusaikaisen kii-reen keskellä (Liite 3). Yläpohjasta oli päässyt valumaan vettä myös seinära-kenteisiin, mutta eristämätön tolpparunkoinen seinä oli päässyt tuulettumaan kuivaksi.
- Alakerran WC/kylpyhuoneen (Liite 1) ilmanvaihdossa oli hyödynnetty vanhan keskuslämmitysjärjestelmän avopaisuntasäiliön putkistoja, jotka johtivat kyl-pyhuoneen kohdalta kylmään ullakotilaan (Kuva 2). Kylpyhuoneen lämpi-mällä ja kostealla sisäilmalla oli tätä kautta suora reitti kylmälle ullakolle ja edelleen vesikatepellin alapintaan kondensoitumaan. Tämä rakennusfysi-kaalinen fakta oli jätetty kokonaan huomioimatta kylpyhuonesaneerauksen yhteydessä. Rakenteiden ehjänä säilymisen kannalta oli hyvin olennaista, että kylpyhuoneen suihku oli ollut vain vähäisessä käytössä. Näin ullakon kosteusrasitus oli jäänyt verrattain pieneksi.
- Kattotikkaat sijaitsevat talon julkisivun puolella itäpäädyssä etupihan puo-lella. Rautaiset ja jyrkät tikkaat oli kiinnitetty yläpäästään vesikaton tukira-kenteisiin täkkipulteilla vesikatepellin läpi. Pulttien läpiviennit olivat jääneet tiivistämättä, joten sade- ja sulamisvedet pääsivät valumaan vesikaton läpi yläpohjaan, ja vesikatepellin alapintaa pitkin edelleen ulkoseinälle. Tällä koh-dalla sijaitsevan makuuhuoneen (Liite 1., Makuuhuone 3) ylimmät ulkoseinä-hirret olivat vuodon kohdalta kärsineet lieviä lahovaurioita, mutta eivät aiheut-taneet korjaustarvetta. Hirret olivat tutkittaessa täysin kuivat.

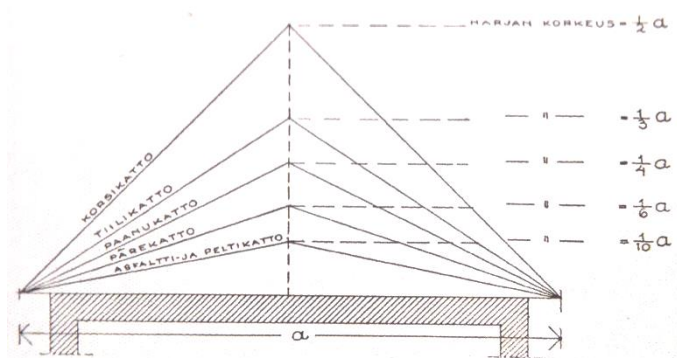
Vauriokartoituksen tuloksena syntyi päätös koko rakennuksen peruskorjauksesta ulkovuorausta lukuun ottamatta.

## 4 PERINNETALON KORJAAMISESSA HUOMIOITAVAA

Tässä luvussa käsitellään perinnetalojen korjausmenetelmiä niiden rakennuksen fyysikaalisen toiminnan kannalta kriittisten rakennusosien osalta, joita raportin kohteena olevassa pohjalaistalossa korjattiin.

### 4.1 Vesikatto

Vanhan puutalon vesikattoa korjattaessa on olennaista säilyttää vanhan vesikaton toimintaperiaate pitämällä katemateriaali ennallaan (Tomminen, 4, [viitattu 30.9.2015]). Myös esteettisessä ja kulttuurihistoriallisessa mielessä on viisasta säilyttää jo pitkään käytössä ollut katemateriaali (Niskala 1996, 85; Rinne 2010, 93; Puurunen, 4, [viitattu 30.9.2015]). Katemateriaalia valitessa täytyy myös muistaa, etteivät kaikki katemateriaalit välttämättä toimi kaikilla kattokulmilla eri kitkakertoimien vuoksi (Kuvio 5). Suuren kitkakertoimen katemateriaali loivalle katolle asennettuna kerää lumisina talvina valtavan lumikuorman. Nykyaikaisten, muovipinnoitettujen peltikatemateriaalien käyttöä neuvotaan välttämään kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden perinnetalojen vesikattoremonttien yhteydessä (Tomminen, 4, [viitattu 30.9.2015]; Niskala 1996, 85).



Kuvio 5. Eri vesikatemateriaaleille soveltuvat kattokulmat (Rinne 2010, 91).

Aluskate on ullakkotilaisen perinnetalon peltikaton alla tarpeeton, kunhan ullakon tuuletus on järjestetty hyvin (Flink 2006, 56). Umpiruoteiden asentaminen auttaa entisestään, koska kondensoivaa peltipintaa ei jää ullakkoa vasten, ja puu kykenee hengittämään mahdollisen kosteuden tuulettuvaan tilaan (Tomminen, 6, [viitattu 29.9.2015])

Vesikaton korjauksen yhteydessä on syytä tarkastaa vesikatteen alusrakenteiden kunto, ja korjata vaurioituneet rakenteet (Niskala 1996, 85, Rinne 2010, 93). Vesikaton toiminnan kannalta on myös tärkeää varmistaa katon riittävä tuulettuminen (Heljo ym. 2014, 101).

## **4.2 Lisäeristäminen ja tiivistys**

Hirsirakenteisen perinnetalon ulkoseinien hirret toimivat sekä kantavana rakenteena että lämmöneristeenä. Hirsiseinän lämmöneristyskyky on selvästi heikompi verrattuna nykyaikaisiin ulkoseinärakenteisiin (Heljo ym. 2014, 139), ja koko ajan kiristyvät energiamääräykset (RakMK-D3 2012) ovat provosoineet omistajia erilaisiin rakennusvaipan lisäeristysratkaisuihin. Ympäristöministeriön helmikuussa 2013 voimaantulleen asetuksen mukaan energiatehokkuutta parantavia toimenpiteitä ei kuitenkaan tarvitse toteuttaa perinnetalojen korjausrakentamisessa, mikäli ne eivät ole teknisesti, toiminnallisesti tai taloudellisesti mahdollisia (Ympäristöministeriön asetus 2013).

Kaikissa lämmöneristys- ja tiivistystoimenpiteissä on osattava toimia vaarantamatta vanhojen rakennusosien fysikaalista toimintaa. Vanhojen hengittävien rakenteiden tiivistämiseksi ei tulisi käyttää kosteutta läpäisemättömiä, ei-hygroskooppisia rakennekerroksia (esim. höyrynsulku tai lateksimaali) (Rinne 2010, 59). Rakennuksen vetoisuuden vähentämiseksi ilman sisäänpääsyreittejä voidaan tapauskohtaisesti tilkitä.

Rakennuksen tiiviys on asumismukavuuden kannalta olennainen tekijä. Huoneiden sisäiset ilmavirtaukset ja vedon tunne muokkaavat merkittävästi asumismukavuutta. Yleisin lääke vetoisuuden epämukavaan tunteeseen on huoneiston lämpötilan nostaminen (Puurunen, 3, [viitattu 23.9.2015]). Energiatehokkuuden kannalta tämä on varsin epäedullinen ratkaisu. Vanhan rakennuksen tiiviyttä on mahdollista parantaa rakennuksen fysikaalista toimintaa vaarantamatta hyödyntämällä hengittäviä luonnonmateriaaleja kuten pellavaa tai ilmansulkupaperia.

Yleisimpiä vuotokohtia lienevät ajan mittaan harvenneet hirsinurkat, ikkunapuitteiden ja hirsiseinän väliset liitokset tai alapohjan ja seinien/perustusten väliset liitoskohdat. Vanhoihin ikkunoihin saattaa kannattaa myös uusia tiivisteet aika-ajoin. Rakennusosien tiivistystoimenpiteitä suunniteltaessa ja toteutettaessa on muistettava kuitenkin rakennuksen sisäosien riittävä korvausilman saanti. Vanhoissa rakennuksissa korvausilma ei välttämättä tule sisään hallitusti, vaan useimmiten rakennusvaipan läpi sieltä mistä reitti on auki. Liian tiiviiseen ei siis kannata pyrkiä, ainoastaan ilmanvirtauksen vähentämiseen sieltä mistä se vaikuttaa eniten asumisviihtyvyyteen.

Lämpöhäviöiden kannalta olennaisimmat rakenneosat on hyvä tunnistaa lämmöneristys- ja tiivistystoimenpiteitä suunniteltaessa. Rakennuksen lämpöhäviöiden jaottelusta eri rakenneosien välillä on saatavilla tietoa monista lähteistä (Erat 1994, 99; Niskala 1996, 17; Hemgren & Wannfors 2003, 302; Rinne 2010, 70). Kaikille on yhteistä havainto siitä, että rakennuksen lämpöhäviöt tapahtuvat erityisen herkästi yläpohjan kautta. Yläpohjan suurta osuutta lämpöhäviöiden tulkinnessa puoltaa lämpimän ilman nousu savupiippuvaikutuksen johdosta ylöspäin, jolloin asuintilojen yläosaan muodostuu ylipaine (Siikanen 1996, 32).

Mikäli korjaustoimenpiteiden yhteydessä päätetään toteuttaa ulkoseinien lisälämmöneristäminen, on syytä harkita tarkoin asennetaanko lisäeristys seinän sisä- vai ulkopuolelle. Fysikaalisesti ajateltuna hirsiseinän lisäeristys olisi fiksumpaa lisätä ulkopuolelle (Heljo ym. 2014, 139). Ulkopuolinen lisäeristys vaikuttaa kuitenkin merkittävästi rakennuksen ulkonäköön ja esimerkiksi räystäiden toimintaan niiden lyhentyessä, eikä kulttuurihistoriallisten rakennusten ulkonäköön tulisi tällä tavoin ka-  
jota (Puurunen, 2, [viitattu 23.9.2015]).

Lisäeristysten asentaminen seinien sisäpintaan on mahdollista toteuttaa vaarantamatta rakennuksen fysikaalista toimintaa, kunhan eristekerros pidetään riittävän ohuena hirren sisäpinnan viilenemisriskin välttämiseksi (Heljo ym. 2014, 139). Mikäli hirren sisäpinta viilenee liikaa, saattaa siihen kondensoitua vettä sisätilojen höyrönpaineen vaikutuksesta. Pitkään jatkuessaan kosteusrasitus saattaa aiheuttaa vaurioriskin.

Yli 75 mm paksua lisäeristystä ei suositella 120 - 170 mm paksun hirsiseinän sisäpuolelle asennettavaksi seinän fysikaalisen toimivuuden takaamiseksi (Vuolle-Apiala 2012, 134). Vanhat rakennusoppaat saattavat suositella jopa 100 mm sisäpuolista lisäeristystä (Rinne 2010, 70), mutta tähän on syytä suhtautua varauksellisesti. Pitkässä juoksussa tarpeettomien riskien välttäminen koituu rakennuksen eduksi.



## 5 KORJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU

Kuten luvussa 1 mainittiin, vaatii perinnetalon korjausrakentaminen aina erityisen tarkkaa suunnittelua ja rakennusperinteen asiantuntemusta. Toimenpiteisiin ei kannata ryynnistää suin päin vaan erilaisia ratkaisumalleja pohtien ja perinteitä kunnioittaen. Korjausrakentamisprojektin aikana kohdataan jatkuvasti yllättäviä tilanteita, joihin on osattava reagoida nopeastikin. Ammattitaitoisen suunnittelijan on syytä vierailla työmaalla lähes päivittäin.

Kohteen korjausprojektin suunnittelusta vastaava arkkitehti oli kohteen asukas, joka oman kokemuksensa ja ammattitaitonsa lisäksi tunsi kohteen rakenteet sekä historian läpikotaisin. Suunnittelupalavereita pystyttiin pitämään aina tarpeen tullen. Työpäivät alkoivat usein suunnittelupöydän äärestä. Myös korjaustöiden seuranta tapahtui reaaliajassa ja erilaisiin tilanteisiin pystyttiin reagoimaan hyvin joustavasti.

Projektin eräissä rakenteellisissa yksityiskohdissa hyödynnettiin lisäksi perinnerakentamiseen perehtyneen rakennesuunnittelijan konsulttiapua. Rakennesuunnittelija kävi toisinaan työmaalla arvioimassa suunnittelupalavereissa pohdittuja korjausratkaisuja.

## **6 RAKENNUSOSAKOHTAISET KORJAUSTOIMENPITEET**

Tässä luvussa esitellään projektin aikana toteutetut kohteen rakennusosien korjaustoimenpiteet huomioimatta huonekohtaisia eroavaisuuksia, jotka käydään läpi luvussa 6. Rakennusosien korjaustoimenpiteisiin kuuluvat kohteen vaippaa, ulko- ja väliovia, ikkunoita sekä listoituksia koskevat korjaustoimet.

### **6.1 Vesikatto**

#### **6.1.1 Kohteen vanha vesikatto**

Rakennuksen saumattu peltikate oli uusittu edellisen kerran vuonna 1896 (Liite 3). Vanhan saumapeltikatteen tunnusmerkit, vasarasaumaus sekä poikkisaumat eli hakasaumat (Tomminen, 2, [viitattu 30.9.2015]) olivat hyvin havaittavissa kattopeltejä irroteltaessa. Vedenpoistojärjestelmänä päärakennuksessa olivat jalkarännit nurkkasuppiloineen ja syöksytorvineen (Kuvio 2) ja etuvedossa räystäskourut.

Päärakennuksen vesikaton tukirakenteena toimii perinteinen orsi- tai vuoliaisrakenne, jossa jykevät pitkittäissuuntaiset orret (vuoliaiset) yhdistävät päätykolmioita harjalta sekä molempien lappeiden keskiosasta (Häro & Kaila 1976, 100; Mäkelä 2014, 42), (Kuva 2). Rakennuksen mittaiset orret on tuettu ylös asti nostetulla väliseinällä puolivälissä rakennusta. Orsien päälle on asennettu harjalta räystäälle ulottuvat 100x100 mm kirveellä veistetyt parrut kattovasoiksi k1200 jaolla. Näiden kattovasojen päälle on asennettu ruoteet, ja edelleen vesikatepelti.



Kuva 2. Vanha ullakko. Kuvassa nähdään vesikaton tukirakenne, yläpohjan vanhat eristeet sekä wc-tilojen vanhat tuuletusviemärit.

Etuvedossa orsirakennetta ei ollut. Katon muoto on kolmeen suuntaan viisto aumakatto (Liite 1 ja Liite 2). Päärakennusta vastaavat 100x100 mm kirveellä veistetyt kattovasat oli kiinnitetty yläpäästään päärakennuksen seinähirsiin alaosien ollessa tuettuina ulkoseinän tasakertaan. Ruoteet oli kiinnitetty kattovasojen yläpintaan. Alakattojen (laipioiden) paneeliverhous oli puolestaan kiinnitetty kattovasojen alapintaan ilman kosteus- tai ilmansulkua. Kattovasojen väleissä oli 100 mm paksut mineraalivillalevyt (Kuvio 4), jotka olivat alttiina sekä peltikatteen kondenssivedelle että asuintiloista nousevalle höyrynpaineelle.

### 6.1.2 Vesikaton korjaustoimenpiteet

Vesikate purettiin ja uusittiin viidessä vaiheessa. Päärakennuksen pitkät lappeet uusittiin erikseen kahdessa vaiheessa puoli lappeenmittaa kerrallaan. Etuvedon katto uusittiin yhdessä vaiheessa.

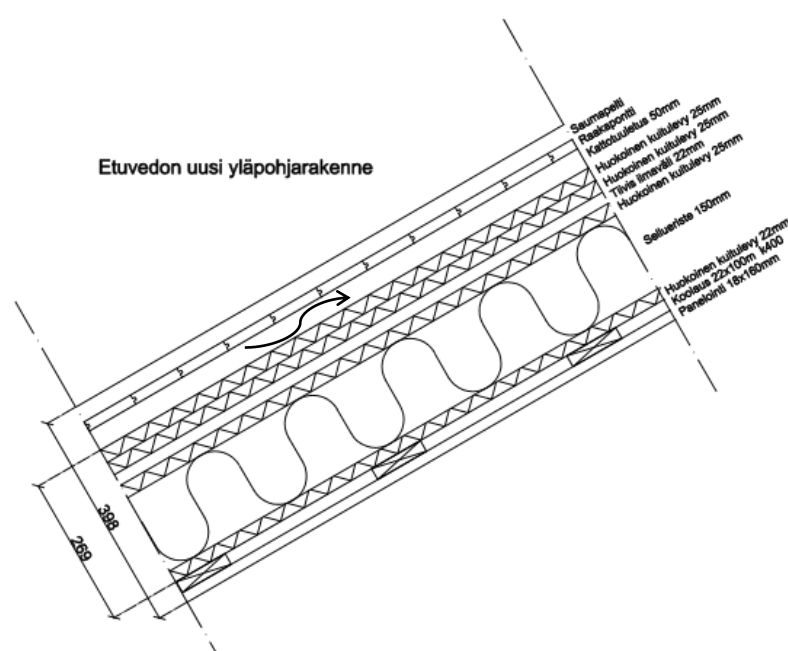
Jokaisen vaiheen ensimmäisenä toimenpiteenä purettiin vanha peltikate ruoteineen. Päärakennuksen 100x100 mm kattovasat vahvistettiin tarvittaessa 50x100 mm sahatavaralla kylkeen lyömällä. Vanhat ruoteet korvattiin raakapontilla, jotta ruoderakenne saatiin umpinaiseksi. Näin aluskatteelle ei ollut tarvetta ja uudet jalkarännit oli helpompi kiinnittää. Yläpohjan ja ullakon tuuletus varmistettiin koko rakennuksen mittaisella räystästuuletuksella yhdessä harjalle avattujen tuuletusläpivientien kanssa. Päärakennuksen yläpohjan räystäiden läheisyyteen asennettiin 22 mm paksut, 1200 mm leveät huokoiset kuitulevyt ilmanohjaimiksi, ettei yläpohjaan tuleva sellueristys häiriintyisi tuuleuksesta (Kuva 3, Kuvio 7).



Kuva 3. Uusi yläpohja.

Uuteen kattorakenteeseen (harjalle) jätettiin varaukset myös tuuletusviemäriille sekä märkätilojen poistoilmahormille, jotka puhkaistiin myöhemmin. Määräysten mukainen tuuletusviemärin suun etäisyys savuhormista ja jäteilmalaitteesta (>1m) otettiin huomioon (RakMK D1 2007). Katemateriaaliksi valittiin 0,60 mm sinkitty konesau-mapelti. Päärakennuksen kattolappeisiin asennettiin uudet jalkarännit, ja etuvetoon räystäskourut.

Etuvendon vesikaton korjauksen yhteydessä vesikaton alusrakennetta muokattiin rakennusfysikaalisesti toimivammaksi (Kuvio 6). Vanhojen kattovasojen alaosaan kiinnitettiin kaksinkertainen kerros 25 mm paksuja huokoisia kuitulevyjä (tuulensuojalevyjä) vanhaa alakattoa vasten. Levyjen ja vasojen saumat tiivistettiin. Levyjen yläpintaan asennettiin 22 mm paksut rimat kattovasojen suuntaisesti. Rimojen päälle asennettiin vielä yksi 25 mm paksu huokoinen kuitulevy. Kuitulevyjen väliin jäänyt tiivis 22 mm paksu ilmarako toimii lisälämmöneristeenä.



Kuvio 6. Uusitun etuvendon yläpohjan rakennemalli.

Etuvendon kattovasoja korotettiin lyömällä niiden selkään 50x50 mm soivot, joiden päälle asennettiin raakaponttiruoteet. Näin kattotuuletukselle saatiin minimissään 50 mm tilaa (Kuvio 6). Räystäään aluslautojen ja otsalaudan väliin jätettiin n. 50 mm rako kattotuuletusta varten. Rakoon asennettiin vielä metallinen, sinkitty pieneläinverkko. Etuvendon vesikaton ja päärakennuksen seinän väliin jätettiin pieneläinverkotettu rako kattotuuletuksen toiminnan varmistamiseksi.

Etuvendon kattovasojen alapintaan lyötiin 48x148 mm mitallistettu sahatavara (Kuvio 6), jotta lisäeristykselle saatiin lisää tilaa. Alakatto ei voitu pudottaa enempää etuvendon yläikkunoiden rajoittaessa tilaa. 48x148 mm sahatavaran alle lisättiin vielä 22 mm huokoinen kuitulevy, 22x100 mm, koolaus k400 jaolla sekä panelointi (Kuvio 6).

## 6.2 Yläpohja

### 6.2.1 Vanha yläpohjarakenne

Pohjalaistalon yläpohja on perinteisesti eristetty hyödyntämällä viisaasti erilaisia luonnonmateriaaleja. Eristys koostui useimmiten luonnonmateriaalien (tuohi, sammal/turve, sahanpuru, hiekka) kerrosrakenteesta, joka asennettiin suoraan alakattojen päälle. Alakatto tuli kiinnittää erittäin lujasti vankkaan palkistoon, jotta se kestäisi eristekerrosten painon (Kaila 1997, 519).

Tässä tapauksessa päärakennuksen yläpohjan eristekerroksista alimmaisena oli sanomalehtipaperi estämässä eristeiden varisemista asuintiloihin. Sanomalehtien päimmääristä voitiin päätellä, että eristeet oli asennettu vuoden 1912 tietämillä. Sanomalehtien päällä seuraavana kerroksena oli muutaman sentin savikerros palonsuojana. Savikerroksen päällä oli varsinainen lämmöneriste, noin 300 mm paksu turvepatja.

Turve on lämmöneristeenä verraton materiaali. Lämmöneristyskyvyltään kuiva turve on nykyaikaisten pehmeiden eristeiden luokkaa ja turpeen happamuus estää haitallisten sienten kasvun (Heikkinen, [viitattu 30.9.2015]).

Kohteen yläpohjan turvepatjan päällä oli vielä noin 100 mm paksuudelta sahanpuru/kutterilastua sekä sekalainen määrä vanhoja piipputiiliä sekä hujan hajan lisätyjä 100 mm paksuja mineraalivillalevyjä.

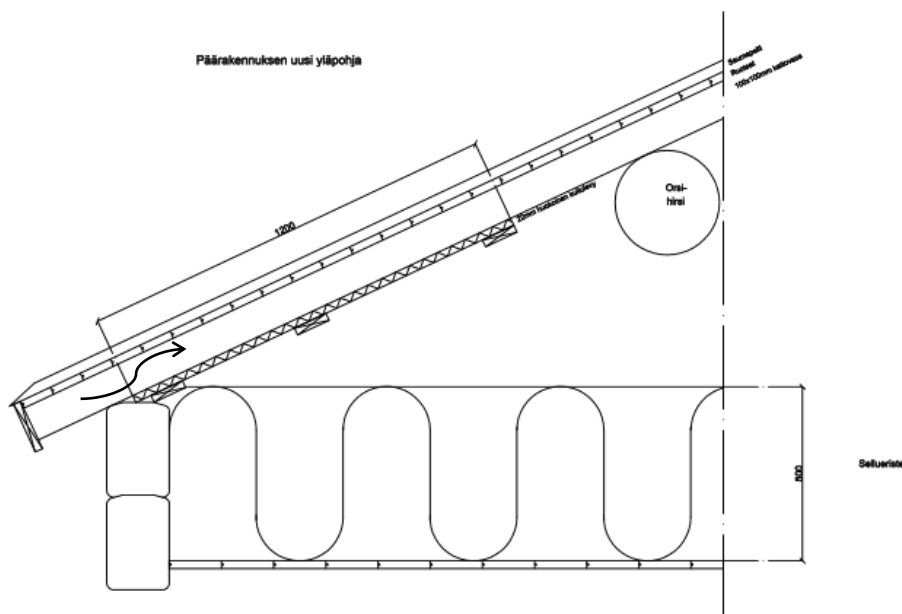
Mainittakoon vielä, että luvussa 3 mainitut tuuletusviemärit sekä ilmanvaihtoputket törröttivät vanhojen lämmöneristeiden keskeltä (Kuva 2).

### 6.2.2 Yläpohjan korjaustoimenpiteet

Kuten aiemmin todettiin, rakennusten lämpövuotojen kannalta yläpohja on kriittinen rakenneosa. Tämän tuovat esille myös Härö ja Kaila teoksessaan: Pohjalainen talo, rakentajan opas (Härö & Kaila 1976, 98). Kohteen päärakennuksen vanhat yläpohjan eristeet päätettiin poistaa, jotta yläpohjan lämpövuotoihin päästäisiin käsiksi, olihan vauriokartoituksen yhteydessä todettu yläpohjan ja ulkoseinien saumojen vuotavan (Luku 3).

Päärakennuksen yläpohjan vanhat lämmöneristeet poistettiin suurtehoimulla. Ennen uuden eristeen asentamista alakattojen sekä seinähirsien saumat tiivistettiin pellavaeristenauhalla (Isolina yhtiöt 2015, [viitattu 1.10.2015]). Tämän jälkeen alakattoja vasten asennettiin ilmansulkupaperi, jotta ilmanvirtaus yläpohjaan vähenisi. Ilmansulkupaperi lisää rakenteen diffuusioavointa ilmanpitävyyttä vaarantamatta molempiin suuntiin tapahtuvaa hengityskykyä (Heljo ym. 2014, 253).

Räystäälle kiinnitettiin 1200 mm leveät huokoiset kuitulevyt suoraan 100x100 mm kattovasojen alapintaan, jotta sellueriste säilyisi räystääiden läheisyydessä häiriintymättä kattotuuletuksesta (Kuvio 7).



Kuvio 7. Päärakennuksen uusittu yläpohjarakenne.

Vanhat tuuletusviemärit sekä alakerran kylpyhuoneen poistoilmaputki jatkettiin joltamaan vesikaton yläpuolelle (Kuva 3). Putket eristettiin huolellisesti.

Lopuksi yläpohjaan puhallettiin n. 500 mm paksu sellueristekerros (Kuva 3, Kuvio 7).

Sellueriste valmistetaan yleisimmin kierrätyspaperista ja se soveltuu hygroskooppisten ominaisuuksiensa vuoksi erinomaisesti perinnetalon lämmöneristeeksi sekä yläpohjaan että ulkoseinien lisäeristeeksi. Sellueristeen vesihöyrynläpäisevyys on suuri ( $\delta_v = 10 - 20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ) ja lämmönjohtavuus kilpailukykyinen muiden pehmeiden eristemateriaalien kanssa ( $\lambda = 0,038 - 0,040 \text{ W/mK}$ ). Sellueristeen hengittävyys on lähes samaa luokkaa puutavaran kanssa, ja siihen on lisätty boorimineraaleja sekä biologisen kestävyuden että palonkestävyyden saavuttamiseksi (Heljo ym. 2014, 263).

### 6.3 Ulkoseinien sisäverhousrakenteet

Kohteen kauniiseen ja hyvin säilyneeseen ulkovuoraukseen (Liite 2) kajoaminen oli tarpeetonta. Sitä vastoin ulkoseinien sisäverhoukset päätettiin uudistaa lähes kaikilta osin, olivathan ne vesivahingon aiheuttajien joukossa. Alakerran tuvan alkupeäinen pinkopahviverhous jätettiin kuitenkin korjaustoimien ulkopuolelle, koska se ei ollut vahingonaiheuttajien, eikä vahingosta kärsineiden rakennusosien joukossa.

Sisäverhouksen uudistamisen yhteydessä oli luonnollista lisätä seinien sisäpuolelle lisälämmöneristys. Kohteen seinähirret ovat varsin massiiviset (noin 180 mm paksut), joten noin 75 mm paksu sisäpuolinen lisäeristys oli rakennusfysikaalisesti mahdollista toteuttaa (Vuolle-Apiala 2012, 134).



### 6.3.1 Vanhat ulkoseinien sisäverhousrakenteet

Pääasiallinen ulkoseinän sisäverhousrakenne alakerran tupaa sekä etuvedon yläkertaan lukuun ottamatta oli joko pystysuoraan tai liuhaksi koolattu 13 mm paksu lastulevyverhous (Kuvio 3. a ja b). Liuha koolaus oli toteutettu useimmiten 22x100 mm sahatavaralla sekalaisella jaolla. Koolauslaudat oli veistetty alaosastaan hirttä vasten sopivaksi ja kiilattu yläosastaan tarpeen mukaan. Lastulevyn sekä seinähirren välissä oli keskimäärin noin 50 mm paksu rako, eikä raossa ollut pahimmillaan mitään konvektiovirtausta estävää eristemateriaalia. Ainoastaan alakerran salissa sekä työhuoneessa rakoon oli asennettu 30 mm paksu kovavillalevy, joka täytti raon ainoastaan osin (Kuvio 3 a. ja Kuva 4).



Kuva 4. Vanhan ulkoseinän eristeenä käytetty 30 mm paksu kovavillalevy.

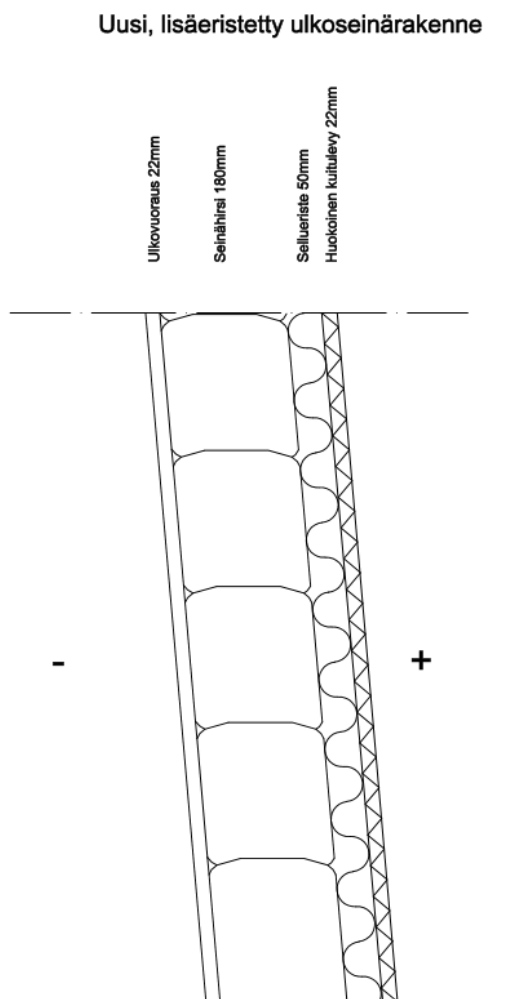
Ulkonurkissa hirret olivat ajan saatossa hakeneet paikkansa, ja salvosten välistä saattoi joissakin kohdissa nähdä ulos saakka. Talvipakkasessa nurkkien sisälämpötila lähenteli ulkolämpötilaa (Kuva 5). Seinähirsissä oli paikoin myös syviä halkeamia.



Kuva 5. Vanha hirsinurkka.

### 6.3.2 Ulkoseinien sisäverhousrakenteiden korjaustoimenpiteet

Ulkoseinähirsien sisäpuoliset osat uudistettiin kaikissa huoneissa lukuun ottamatta alakerran tupaa. Myös etuvedon yläkerran tolpparunkoiset ulkoseinät uudistettiin sisäpuolelta ulkoverhouksen alla olevaan tuulensuojapaperiin saakka lisäämällä tyhjään tilaan sellueriste. Yleistä kaikkien hirsiseinien korjaukselle oli sisäpuolinen lisäeristys, isojen vuotokohtien tukkiminen pellavaeristenauhalla, sisäverhouksen palauttaminen liuhaksi, ikkunasmyygien ja -penkkien uudistaminen, ikkunapuitteiden kunnostaminen sekä ikkunatiivistöiden uusiminen. Uusi ulkoseinärakenne on esitetty kuviossa 8.



Kuvio 8. Uusittujen ulkoseinien rakennemalli.

Seinien sisäpuolinen lisäeristys oli siis luonnollinen vaihtoehto ulkoseinäremontin yhteydessä. Tällä toimenpiteellä haitallinen konvektiovirtaus seinien sisällä saatiin kuriin ja samalla vanhojen hirsinurkkien salvoksiin syntyneet raot sekä hirsien halkeamat päästiin tilkitsemään. Eristeenä hyödynnettiin puhallettavaa sellueristettä. Tässä tapauksessa puhallettavan sellueristeen merkittävä etu muihin hengittäviin eristevaihtoehtoihin on sen kyky tukkia hirsiseinän epätasaisuudet.

Koolauksessa käytettiin pääosin 50x50 mm tai 50x100 mm sahatavaraa (Kuva 6), ja sisäverhouslevynä useimmissa tiloissa 22 mm paksua huokoista kuitulevyä, joka hengittävänä materiaalina toimii sekä lämmöneristeenä että tiivistysmateriaalina. Näin lisäeristyksen kokonaispaksuudeksi tuli kauttaaltaan noin 72 mm. Ikkunasmyygit ja ikkunapenkit toteutettiin rakennuspuuseppätöinä tapauskohtaisesti mittojen mukaan. Jokainen vanha ikkuna oli erityistapaus. Ikkunapuitteista kaavittiin vanha maali pois, ja uusi pintakäsittely toteutettiin hengittäviä perinnemaaleja hyödyntämällä.



Kuva 6. Ulkoseinien koolausta.

Ulkoseinien sisäverhouksen huokoiset kuitulevyt tasoitettiin ja pinnoitettiin tapetoimalla. Tapettina käytettiin hengittävää paperitapettia sekä liisteriä. Lopuksi tapetti maalattiin hengittävällä perinnemaalilla vähintään kahteen kertaan. Mikäli vuorauksessa käytettiin kipsilevyä, riitti pintakäsittelyksi pelkkä tasoitus ja maalaus.

#### 6.4 Ulko-ovet, ikkunat, väliovet ja listoitukset

Perinnetalon ulko-ovet ovat talon käyntikortti. Niiden ulkonäköön on panostettu kautta aikojen (Vuolle-Apiala 2006, 102). Kohteen upeat, massiivitammit ulko-ovet (Liite 2, Kuva 1) haluttiin ehdottomasti pitää entisellään. Ovet korjattiin pehmenneiden puuosien osalta rakennuspuuseppän työnä. Ovista poistettiin vanha lakka, joka uusittiin viisikerroksisella venelakkakäsittelyllä.

Ikkunat puolestaan ovat perinnetalon silmät, joiden tyyli on sidoksissa toteutuksen kanssa samanaikaisiin rakennustyyliihin (Rinne 2010, 112; Vuolle-Apiala 2012, 136). Kohteen ikkunat ovat kaksinkertaiset, käsintehdyllä puhalletulla, lasilla verho-  
tut ikkunat. Vanhat aaltoilevat ja helmiäiskuplaiset lasit edustavat vanhaa käsityö-  
taitoa, ja niiden luoma tunnelma kuuluu olennaisena osana perinnetalon olemuk-  
seen (Härö & Kaila 1976, 117). Jokaisen perinnetalon korjaajan on syytä pohtia,  
onko vanhan talon ikkunoita syytä nykyaikaistaa missään vaiheessa.

Kohteen ulkoseinissä on yhteensä 52 ikkunaa, joista kaikkien sisäosat ulomman  
ikkunakarmin ulkoseinän puoleista osaa lukuun ottamatta pintakäsiteltiin kaapimalla  
vanha maali pois, ja uusimalla maalikerros hengittävällä pintamaalilla vähintään  
kahteen kertaan. Myös ikkunatiivisteet uusittiin. Yksi sisäpuolinen ikkunakarmi (Liite  
1., Makuuhuone 3, idän puoleinen ikkuna) jouduttiin uusimaan, koska vanha ikku-  
nakarmi ratkesi liitoksistaan pintakäsittelyn aikana. Ikkuna sattui olemaan kohteen  
yleisimmin käytössä ollut tuuletusikkuna, joka oli kertomahistorian perusteella ke-  
säisin auki vuorokauden ympäri.

Kohteen väliovet ovat perinteiseen malliin yksilehtisiä, täyspuisia peiliovia. Kaikki  
ovet kunnostettiin poistamalla vanhat maalikerrokset, joita saattoi olla lukematon  
määrä. Pintojen kolot tasoitettiin lakkakitillä ja pinta maalattiin hengittävällä perinne-  
maalilla vähintään kahteen kertaan.

Kohde sisältää monia erilaisia leveitä, puusta valmistettuja listamalleja. Kaikki listat  
pyrittiin irrottelemaan vahingoittamatta vanhaa puuta. Vanhat maalikerrokset kaa-  
vittiin irti, ja listat pintakäsiteltiin maalaamalla useaan kertaan hengittävällä perinne-  
maalilla. Kaikki listat asennettiin pintakäsittelyn jälkeen vanhoille paikoilleen.

## 7 HUONEKOHTAISET KORJAUSTOIMENPITEET

Koska kaikissa huoneissa suoritettiin remontin yhteydessä keskenään erilaisia korjaustoimenpiteitä, on tässä luvussa lueteltu huonekohtaiset toimenpideselvitykset lukuun ottamatta rakenneosia, jotka on käsitelty luvussa 5. Joitakin huoneita on yhdistelty korjaustoimenpiteiden suhteen, mikäli kaikki korjaustoimet ovat olleet huoneiden kesken vastaavia. Huonekohtaisessa korjaustoimenpideluettelossa käytetään pohjakuviin merkittyjä huonenimityksiä (Liite 1).

### 7.1 Yläkerta

#### 7.1.1 Länsipäädyn porrashuone

Länsipäädyn porrashuoneen kaunis yksityiskohta on kahteen suuntaan kallistettu, aumatyypinen paneelinen sisäkatto. Korjauksen yhteydessä vanha alakatto poistettiin. Tässä yhteydessä paneelien yläpintaan havaittiin syntyneen kosteusrasituksen aiheuttamaa homekasvustoa. Kattoa pudotettiin 50 mm alemmas lyömällä kattovasojen alapintaan 50x50 mm soivot. Näin yläpohjan lämmöneristekerrokselle saatiin lisätilaa. Yläpohjarakenne on vastaava kuin kuviossa 6 sillä erotuksella, että 150 mm sahatavara on yhdistelmä 50x100 mm + 50x50 mm sahatavaraa.

Yläpohja eristettiin alhaalta käsin puhaltamalla selluvilla kattovasoihin asennetun kanaverkon läpi (Kuva 7.). Eristeasennuksen jälkeen katto levytettiin 22 mm paksulla huokoisella kuitulevyllä, koolattiin 22x100 mm sahatavaralla ja panelointi uusittiin. Ulkoseinän sisäpintaan asennettiin 6 mm paksu saneerausripsilevy huokoisen kuitulevyn päälle, koska kapean porraskäytävän seinä on altis mekaaniselle rasitukselle. Ripsilevy kestää mekaanista rasitusta huomattavasti huokoista kuitulevyä paremmin. Seinän pintakäsittelynä oli hengittävä maalikerros.





Kuva 7. Kanaverkon läpi puhallettu yläpohjan sellueriste länsipäädyn porrashuoneessa.

Ylätasanteen lankkulattia ja massiivipuiset portaat hiottiin. Lattia lakattiin ja portaat maalattiin. Vuonna 1994 uudistettu metallinen porraskaide poistettiin korjaustyön ajaksi, ja asennettiin lopulta sellaisenaan takaisin.

### 7.1.2 Toimistohuone ja kodinhoitohuone

Toimisto- ja kodinhoitohuoneiden vanhat levyrakenteiset (15 mm paksu lastulevy) lattiat purettiin, välipohja tyhjennettiin ja lattiavasat oikaistiin. Alkuperäisinä lattiavasoina toimivat järeät välipohjahirret. Lattian oikaisu suoritettiin pulttaamalla välipohjapalkkien kylkiin 50x200 mm sahatavara syrjälleen (Kuva 8).



Kuva 8. Lattian oikaisua. Kuvassa näkyvät massiiviset välipohjahirret sekä alakeran alakattopaneeli.

Välipohjan ja ulkoseinien liitokset tiivistettiin ilmansulkupaperilla ja välipohjaan puhallettiin sellueriste. Oikaistuihin lattiavasoihin ruuvattiin 44x185 mm pontatut lattia-lankut. Ruuvaus suoritettiin koirasponsin taitteesta, jotta ruuvinkannat saatiin piiloon. Lankkujen ja lattiavasojen väliin lisättiin puuliima. Lopuksi lattian pinta hiottiin ja lakattiin.

Väliseinien levytystä ei lähdetty vaihtamaan. Pelkkä pintakäsittely uusittiin tapetoimalla ja maalaamalla.

Vanha alakatto purettiin ja kattoa pudotettiin 150 mm eristetilan laajentamiseksi 50x150 mm sahatavaralla. Katto levytettiin 22 mm paksulla huokoisella kuitulevyllä uusien kattovasojen vasten ja koolattiin 22x100 mm sahatavaralla. 150 mm eristeontelo täytettiin puhallettavalla sellueristeellä. Lopuksi katto paneloitiin 18x160 mm tasapontatulla paneelilla (Kuvio 6).

Kodinhoituhuoneesta kirjastuhuoneeseen johtavan ikkunan ikkunakarmit pintakäsiteltiin kauttaaltaan.



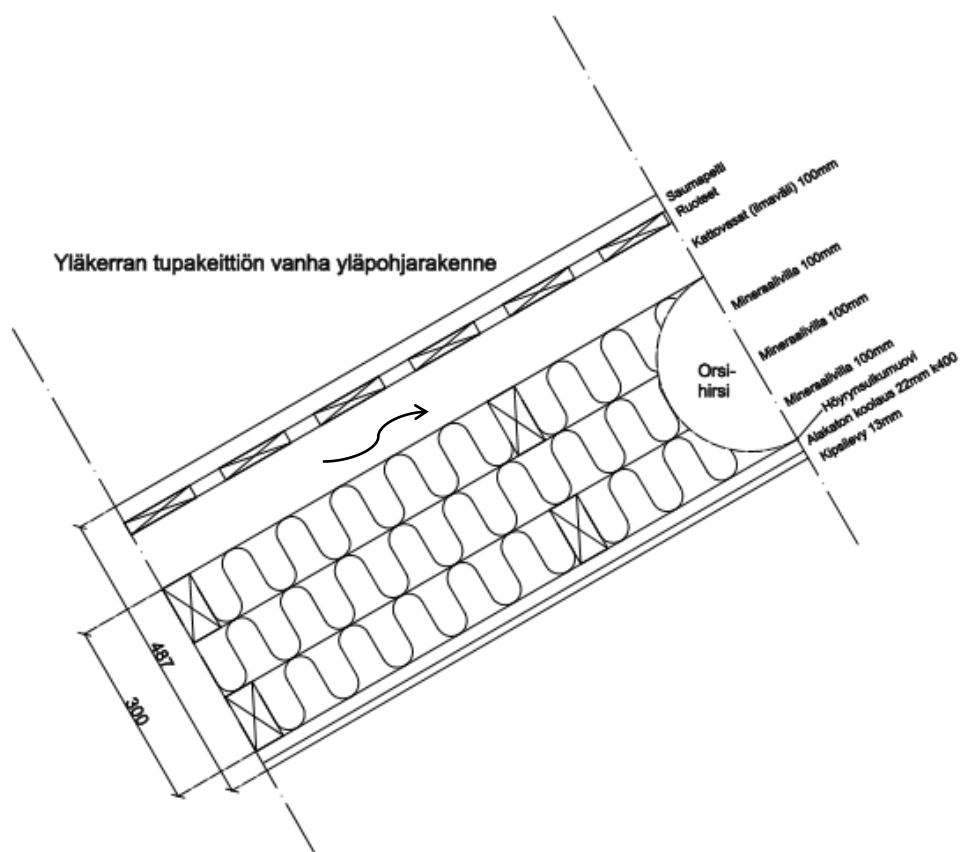
### 7.1.3 Itäpäädyn porrashuone

Itäpäädyn porrashuoneen vanha lankkulattia purettiin, välipohja tyhjennettiin, lattiavasat vahvistettiin ja lattia oikaistiin. Välipohjaan puhallettiin sellueriste, ja lattiapinnaksi asennettiin toimisto- ja kodinhoitohuonetta vastaava lankku. Vanha, porrastettu paneelikatto sekä näyttävä, massiivipuinen porraskaide pintakäsiteltiin kaa-pimalla vanha maali pois ja korvaamalla se hengittävällä perinnemaalilla.

Vanhan paneelikaton sekä vesikaton väliin oli asennettu puhallettava sellueriste vesikattoremontin yhteydessä. Eristetila vaihteli 300 - 400 mm:n välillä aumakaton viistouden mukaan.

### 7.1.4 Tupakeittiö, parvi ja kylpyhuone

Tupakeittiön ja parven osalta uusittiin alakaton rakenteet sekä yläpohjan eristeet. Tupakeittiön ja parven kohdalla ei ole ullakkotilaa, vaan huoneistoon on rakennettu viisto alakatto (Liite 1., Leikkaus 1). Aiempi lämmöneriste- ja kattokannatinratkaisu oli vanhoihin kattovasoihin ja orsiin naulattu kolminkertainen 50x100 mm lankkuris-tikko, joista jokaiseen oli yhdistetty 100 mm paksu mineraalivillakerros. Näin oli saa-vutettu kokonaisuudessaan 300 mm paksu eristepaksuus. Alakatto oli verhottu val-koiseksi maalatulla 13 mm paksulla kipsilevyllä. Kipsilevyn ja lämmöneristeen väliin oli asennettu höyrynsulkumuovi (Kuvio 9).

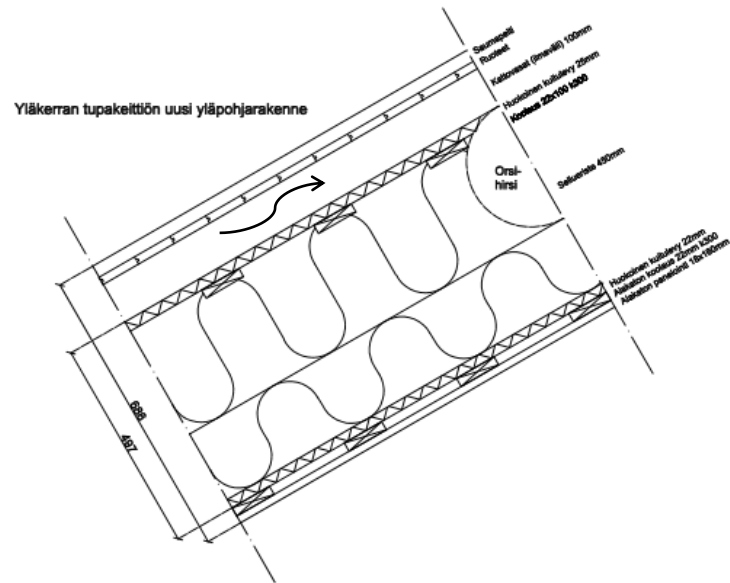


Kuvio 9. Vanha yläkerran tupakeittiön yläpohjan rakennemalli.

Lämmöneristeet, kattokannattajat ja höyrynsulku poistettiin vesikattoremontin yhteydessä, joten alakaton levytyksen purkamisen jälkeen näkyvissä olivat uudet kattoruoteet sekä alkuperäiset orret ja kattovasat.

Uuden alakattorakenteen toteutus aloitettiin vesikaton ilmaraon nikkaroinnilla. 100 mm paksu ilmarako saatiin aikaan lyömällä kattovasojen alapintaan 25 mm paksu huokoinen kuitulevy tiiviisti pitkittäisten orsihirsien väliin. Levyjen kiinnitys varmistettiin kiinnittämällä levyn saumoihin ja keskelle levyjä 22x100 mm laudat k300 mm jaolla (Kuvio 10).

Seuraavaksi orsihirsien alapintaan asennettiin kohtisuorasti 50x175 mm sahatavara. Sahatavaran alapintaan kiinnitettiin vielä 22 mm paksuhuokoinen kuitulevy, jonka pysyvyys varmistettiin saumoista 22x100 mm koolauslaudoilla (Kuvio 10). Näin eristeontelon kokonaispaksuudeksi tuli noin 500 mm (orsihirsi + 175 mm) ja eristepaksuudeksi noin 550 mm (Kuvio 10). Kuvassa 9 esitetään tupakeittiön yläpohjan rakennusvaiheita.



Kuvio 10. Uusitun yläkerran tupakeittiön yläpohjan rakennemalli.



Kuva 9. Tupakeittiön katon korjausta.

Tupakeittiön lankkulattia purettiin ulkoseinän läheisyydestä, jotta välipohjan mahdolliset kosteusvahingot voitaisiin kartoittaa. Tältä osalta välipohjan vanhat eristeet poistettiin alakerran alakattoon myöten. Mitään kosteusvaurioihin viittaavaa ei löydetty, joten alakerran alakaton ja seinien välinen liitos tiivistettiin pellavaeristenaualalla ja ilmansulkupaperilla (Kuva 10), välipohjan tyhjätty osuus täytettiin puhallettavalla sellueristeellä, ja irrotetut lankut lyötiin takaisin paikoilleen. Lopuksi lattia hiottiin ja lakattiin kokonaisuudessaan.

Väliseinien osalta toimenpiteiksi riitti pintakäsittelyn uusiminen hengittävällä perinemaalauksella.

Vuonna 1994 uusittu kylpyhuone jätettiin korjaustoimien ulkopuolelle. Ainoastaan suihkukaappi vaihdettiin uuteen.

### 7.1.5 Makuuhuoneet 1 ja 2

Makuuhuoneet 1 ja 2 sijaitsivat rakennuksen lounaisnurkassa, jossa vesivahinko tuli ilmi. Tästä syystä ulkoseinien levytyksen ja lisäeristyksen lisäksi muuten hyväkuntoiset lankkulattiat avattiin seinien vierestä, jotta voitiin tarkastaa välipohjan mahdolliset kosteusvauriot. Tässä vaiheessa todettiin, ettei välipohjassa ollut korjaustarvetta. Mahdollinen kosteuskin oli ehtinyt kuivua pois. Avatun osan välipohjaeristeet kuitenkin poistettiin alakerran alakattoja myöten, ja välipohjan liitokset seinien kanssa tiivistettiin pellavaeristenauhalla sekä ilmansulkupaperilla (Kuva 10). Vanhat lattialankut lyötiin takaisin paikoilleen. Lopuksi lattia hiottiin ja lakattiin.



Kuva 10. Välipohjan ja ulkoseinän sauman tiivistämistä pellavaeristenauhalla ja ilmansulkupaperilla ennen välipohjan sellueristeen asentamista.

Remontin yhteydessä myös makuuhuoneiden 1 ja 2 kiintokomeroiden liukuovimekanismit uusittiin. Väliseinien ja alakattojen osalta riitti pelkkä pintakäsittelyn päivitys.



### 7.1.6 Itäpäädyn portaat

Itäpäädyssä sijaitsee talon pääportaikko. Vanhat portaat olivat leveät, massiivipuiset portaat, jotka olivat alkaneet pehmenemään hirsiseinän vierustalta. Niinpä ne päätettiin uusia kokonaan ulkoseinien remontoinnin yhteydessä. Uuden portaikon materiaaliksi valittiin 40 mm paksu tammiliimalevy ilman sormijatkoksia.

Uusi portaikko toteutettiin rakennuspuusepän työnä vanhaa porrasmallia mukaillen. Lopuksi portaat hiottiin ja lakattiin (Kuva 11).



Kuva 11. Itäpäädyn portaiden rakennusta. Äärimmäisenä oikealla valmis, lakattu portaikko.

### 7.1.7 Makuuhuone 3 (Isun makuuhuone)

Makuuhuoneessa 3 oli vanha, paksusta tuppeen sahatusta lankusta lyöty lattia. Lankut oli perinteiseen malliin soviteltu viereen viereen vuorotellen tyvi- ja latvapuolten päätyjä. Lankut oli kiinnitetty toisiinsa halkaisijaltaan noin 15 mm paksuilla, käsin pyöreiksi veistetyillä puutapeilla. Lankut oli lyöty kiinni lattiavasoihin naulaamalla päältä päin.

Vanhat lankut irroteltiin, ja paksu, moninkertainen maalikerros poistettiin. Lankut säilöttiin myöhempää käyttöä varten.

Välipohjan eristeet poistettiin alakerran alakattoja myöten, alakerran alakaton ja hirsiseinien väliset liitokset tiivistettiin pellavaeristenauhalla ja uudeksi välipohjaeristeeksi puhallettiin sellueriste. Lattia oikaistiin, ja lankutettiin vastaavalla tavalla toimito- ja kodinhoitohuoneiden kanssa. Lopuksi lattia hiottiin ja lakattiin.

Alkuperäinen, paneelinen alakatto pintakäsiteltiin kaapimalla vanha maali pois, ta-soittamalla suuret epätasaisuudet ja maalaamalla hengittävällä perinnemaalilla vä-hintään kahteen kertaan. Seinäpinnat tapetoitiin hengittävällä paperitapetilla.

Huoneessa sijaitsevat kiintokomerot pintakäsiteltiin maalaamalla sisältä ja ulkoa.

#### **7.1.8 Eteinen**

Eteisen vanha lankkulattia purettiin ja välipohja tyhjennettiin. Vanhojen lankkujen päälle oli alun perin asennettu 6 mm paksu vaneri nupinauloilla. Vanerin päälle oli lopuksi liimattu muovimatto.

Lattiavasat oikaistiin vastaavalla tavalla toimisto- ja kodinhoitohuoneen sekä ma-kuuhuone 3:n kanssa. Välipohjaan puhallettiin sellueriste. Uusi lattia lyötiin kiinni hyödyntämällä makuuhuoneesta 3 irrotettuja lattialankkuja. Lankkujen väleihin asennettiin uudet tapit, jotka pätkittiin puisesta harjanvarresta. Lankut kiinnitettiin ruuvaamalla halkaisijaltaan 25 mm esireikien läpi, jotka oli porattu suunnilleen puo-liväliin lankkuja. Reiät tulpattiin lopuksi halkaisijaltaan 25 mm puisilla tulpilla ja lattia pintakäsiteltiin hiomalla ja maalaamalla.

Eteisestä porrashuoneeseen johtavan ikkunan ikkunapuitteet pintakäsiteltiin kaut-taaltaan, ja eteisen puoleinen ikkunapenkki uusittiin.

### 7.1.9 WC

Yläkerran pienen WC:n sisäpinnat uudistettiin. Vanhat, laatoitetut lastulevyseinät kannettiin sellaisenaan ulos, ja lattialaatoitus piikattiin pois. Lattia purettiin lattiavasoihin saakka. Katto jätettiin paikoilleen ja pintakäsiteltiin maalaamalla.

Uudet seinät tehtiin 13 mm paksusta, erikoiskovasta kipsilevystä, joka kosteuseristettiin kattoon saakka. Seinät myös laatoitettiin kattoon myöten.

Lattiaan asennettiin alimmaiseksi 22 mm paksu filmivanerilevy. Vaneri kosteuseristettiin, jonka jälkeen se laatoitettiin.

Myös kaikki vesikalusteet uusittiin.

### 7.1.10 Kirjastuhuone

Kirjastohuoneeseen oli aikoinaan asennettu kauniit, massiivipuiset kiinteät kirjahyllyt, jotka purettiin, hiottiin ja maalattiin remontin yhteydessä. Kirjastohuoneen hirsi-rakenteiset seinät oli pinnoitettu maalatulla pinkopahvilla. Vanhaa, perinteistä rakennetta ei ryhdytty vaihtamaan. Seinät saivat pintaansa ainoastaan uuden maalin.

Kirjastohuoneen lankkulattia oli vastaava kuin makuuhuoneessa 3, mutta lankkujen pintaan oli lisäksi asennettu 6 mm paksu vaneri ja muovimatto eteisen tavoin. Tuppeen sahatut lankut (Kuva 12) nostettiin ylös ihmetellen, miten täydellisesti rakentajat olivat saaneet ne aikoinaan sopimaan saumattomasti toisiaan vasten. Välipohjan todettiin olevan ehjä.

Koska kirjastuhuone sijaitsee rakennuksen keskellä, loitolla ulkoseinistä, päätettiin vanhat välipohjaeristeet jättää paikoilleen. Vuosikymmenten aikana purueristeen kokoon painumisen seurauksena syntynyt rako eristeen ja lattialankkujen välissä täytettiin puhaltamalla vanhan eristeen pintaan sellueristettä täytteeksi.





Kuva 12. Vanhoja lattiaankkuja irroteltuina ja järjestettyinä odottamassa uudelleenasettamista.

Vanhat lankut asennettiin alkuperäisessä järjestyksessään takaisin naulaamalla. Naulauksessa käytettiin viiden tuuman kuumasinkittyjä lankanauvoja. Naulojen kannat lyötiin lyttyyn ja naulat lyötiin lankkuihin syysuuntaisesti, jotta naulan jäljet saatiin paremmin muistuttamaan lankkujen kolhuja. Vasaran varressa piti olla tarkkana, koska hutilyöntien aiheuttamat lommot puolestaan erottuivat selkeästi muista kolhuista. Lankkujen väliset tapit uusittiin samalla menetelmällä eteisen kanssa. Lopuksi lattia hiottiin ja maalattiin.

Alkuperäinen, paneelinen alakatto pintakäsiteltiin kaapimalla vanha maali pois, tasoittamalla suuret epätasaisuudet ja maalaamalla hengittävällä perinnemaalilla vähintään kahteen kertaan.

### 7.1.11 Yläkerran sali

Yläkerran salin lattia oli vastaava kirjastohuoneen kanssa. Koska sali sijaitsee rakennuksen ulkonurkassa, päätettiin koko lattia nostaa ylös välipohjan mahdollisten vaurioiden tarkastamiseksi. Lankkuja nostellessa ne numeroitiin alkuperäisen järjestyksen säilyttämiseksi, jotta asennus takaisin onnistuisi saumattomasti (Kuva 12).

Välipohjan eristeet poistettiin kuivaimulla alakerran alakattoon myöten, alakerran alakattojen ja välipohjan väliset raot tukittiin pellavaeristenauhalla ja ilmansulkupaperilla (Kuva 10) ja eristeeksi asennettiin puhallettava sellueriste. Alkuperäiset lankut lyötiin takaisin paikoilleen ja pintakäsiteltiin vastaavalla tavalla kirjastohuoneen kanssa (Kuva 13).



Kuva 13. Yläkerran sali valmiina.

Yläkerran salin alakatto eroaa muista kohteen alakatoista. Se on vanha, kaunis pahvikatto, jota on käytetty usein perinnetalojen alakattojen ja seinien vuorauksessa (Niskala 1996, 97). Katon kanssa toimittiin varovaisesti, koska vanha pahvi saattaa olla hauras ja hyvin altis mekaanisille vaurioille. Katto maalattiin varovasti kahteen kertaan.

#### 7.1.12 Makuuhuone 4 (Jalo-sedän huone)

Makuuhuone 4 oli kärsinyt yläpohjasta valuvan veden aiheuttamista sisäseinä- ja alakattovaurioista (Kuva 14). Niinpä ulkoseinien sisäverhouksen lisäksi myös lattia purettiin. Lattian rakenne oli vastaava kirjastohuoneen ja salin kanssa. Välipohjan korjaus sekä lattian asennus ja pintakäsittely toteutettiin salia vastaavalla tavalla. Välipohjasta ei löydetty mitään viitteitä kosteusvaurioista.



Kuva 14. Makuuhuoneen 4 katossa ja ulkoseinässä nähtiin selvästi vesivahingon jättämät jäljet.

Makuuhuoneen 4 paneelinen alakatto ja ulkoseinä olivat ehtineet vesikaton uusimisen jälkeen kuivua, eikä vesi ollut aiheuttanut rakenteisiin vaurioita. Niinpä katto sai jäädä paikoilleen, ja se pintakäsiteltiin makuuhuone 3:n ja kirjastohuoneen kanssa vastaavalla tavalla.

Huoneessa sijaitsevat kiintokomerot pintakäsiteltiin maalaamalla sisältä ja ulkoa.

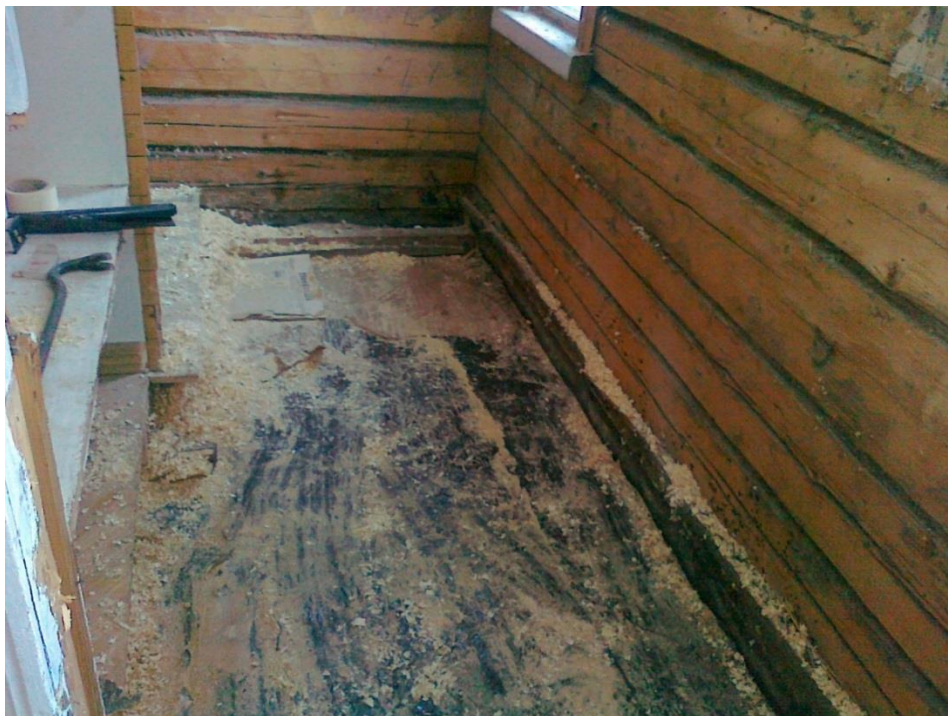
## **7.2 Alakerta**

### **7.2.1 Itäpäädyn tuulikaappi ja varasto, eli ”tikkaanaluskanttuuri”**

Itäpäädyn tuulikaappiin vaihdettiin sisäkatto, jotta uuden portaikon ja sisäkaton välinen tila voitiin eristää sellueristeellä. Sisäkatto nakuteltiin paneelista. Seinät pintakäsiteltiin maalaamalla. Ehjän lattian annettiin olla paikoillaan. Se ainoastaan hiottiin ja maalattiin.

Itäpäädyn portaikon alla sijaitsevan varaston lattia jouduttiin uusimaan porrasremontin yhteydessä. Vanhat lattialankut purettiin, ja alapohjan purueristeet poistettiin pohjalaattaa myöten. Pohjalaatan bitumisivelyn todettiin olevan kunnossa. Alapohjan purut olivat myös täysin puhtaita (Kuva 15). Näiden seikkojen perusteella alapohjan todettiin olevan ehjä.





Kuva 15. Alakerran itäpäädyn varaston alapohjan eristeet ja bitumisively olivat täysin kunnossa.

Vanhat lattiavasat vaihdettiin uusiin, jotta lattian pinta saatiin uusia portaita varten haluttuun korkeuteen. Uudeksi eristeeksi asennettiin puhallettava sellueriste, ja lattian pinta lyötiin 28x95 mm päätypontatusta lattialaudasta. Lattian pinta hiottiin ja lakattiin.

### 7.2.2 Itäpäädyn eteinen

Itäpäädyn eteisestä ei purettu mitään. Lattiaan on aikoinaan asennettu kaunis mosaiikkiparketti, joka oli kaikilta osin täysin ehjä. Eteinen pintakäsiteltiin levytettyjen väliseinien, paneelikaton sekä portaikkoa reunustavien pilarien ja porraskaiteiden osalta. Parketti hiottiin ja lakattiin.

### 7.2.3 Työhuone ja sali

Työhuoneen ja salin sisäseinät oli koolattu pystysuoraan, jolloin sisäverhouslevyn ja hirren väliin oli jäänyt pahimmillaan yli 100 mm paksu rako (Kuvio 3 a). Rakoon oli asennettu noin 30 mm paksu kovavillalevy (Kuva 4) joka ei likimainkaan yltänyt tukkimaan rakoa kokonaisuudessaan. Levytykset, koolaukset ja villoitukset purettiin.

Ulkoseinät koolattiin takaisin liuhoiksi luvussa (5.3.2) kuvatulla tavalla (Kuvio 7 ja Kuva 6). Eristeeksi puhallettiin sellueriste ja pintaverhoukseksi erikoiskova 13 mm paksu kipsilevy.

Pystysuoria seiniä liuhaksi palautettaessa törmättiin kattolistojen suhteen ongelmaan. Alkuperäisiä, kolmesta osasta koostuvia massiivisia kattolistoja (Kuva 16) piti nimittäin jatkaa, koska huoneen mitat kasvoivat katon rajassa. Listojen jatkokappalet nikkaroitiin lopulta käsityönä.



Kuva 16. Alakerran salin ja työhuoneen kolmiosainen kattolistamalli, jota täytyi jatkaa ulkoseinien nurkissa.

Alakattojen osalta korjaustoimenpiteet olivat vastaavat yläkerran salin ja makuuhuoneiden 3 ja 4 kanssa. Kipsilevytetyt sisäseinät tasoitettiin ja maalattiin.

Lattian mosaiikkiparketti oli ehjä, joten se ainoastaan hiottiin ja lakattiin.

#### **7.2.4 Tupakamari**

Tupakamarissa pystysuoraan oikaistut ulkoseinien sisäverhoukset vaihdettiin uusiin samalla tavoin kuin työhuoneessa ja salissa. Vanha lankkulattia avattiin ulkoseinän vierustalta nostamalla muutamat reunimmaisista lankuista ylös. Alapohjan purueristeet poistettiin, alapohjan rakenteet tarkastettiin, ja kaiken todettiin olevan täysin ehjää. Purueriste korvattiin puhallettavalla sellueristeellä, ja lattialankut lyötiin takaisin paikoilleen.

Huone oli väliseinä- ja sisäkattorakenteiltaan vastaava työhuoneen ja salin kanssa, joten myös pintakäsittely toteutettiin vastaavalla tavalla.

#### **7.2.5 Tupa**

Tuvan sisäkatot ja ulkoseinien sisäverhoukset olivat alkuperäiset. Ulkoseinien sisäverhouksena oli pinkopahvi, ja sisäkattomateriaalina leveä ja epäsäännöllisen muotoinen, mutta saumattomasti asennettu, maalattu lauta. Näihin rakenneseinään ei kaikkoon pintakäsittelyä lukuun ottamatta.

Tuvan lattiaa reunustivat vanhat, kiinteät laatikkopenkit, joiden kansi oli saranoitu. Näin penkkien sisälle oli saatu paljon säilytystilaa. Tuvassa oli myös alkuperäisiä, pohjalaistalolle ominaisia kiintokalusteita kuten kaksikerroksinen sänkyrati (Kuva 17) sekä lautaskaappi (Salo 2013, [viitattu 24.9.2015]) (Kuva 17), joita ei haluttu korjaustoimien aikana vahingoittaa. Varustukseen kuuluu myös iso, kaarevaotsainen takkauuni (Kuva 17).





Kuva 17. Tuvan kiintokalusteita.

Tupaan oli havaittu virtaavan kylmää ilmaa alapohjan ja ulkoseinän saumoista. Alkuperäinen rossialapohja oli aikoinaan täytetty (Liite 3) ja alapohjalaatta valettu päin seinähirttä. Ulkoseinän ja alapohjalaatan väliseen saumaan oli aikojen saatossa muodostunut rako, josta ilma pääsi virtaamaan sisään (Kuva 18). Hirren ja laatan välissä ei ollut betonia puusta eristävää rakennekerrosta. Hirret olivat tutkittaessa täysin ehjät.



Kuva 18. Tuvan alapohjalaatan ja seinähirren välissä oli iso rako.



Vanha lattiarakenne purettiin. Rakenne koostui lattialankusta, noin 50 mm paksusta koolauksesta alapohjalaatan päällä, ja noin 50 mm purueristekerroksesta. Alapohjalaatan pinta oli sivelty bitumilla, ja sively oli kunnossa purueristeen ja lattiarakenteiden hyvästä kunnosta päätellen.

Raaputettaessa bitumisivelyn pintaa laatan päälle nousi välittömästi vesihelmi. Alapohjalaatan todettiin olevan seinän läheisyydessä läpimärän bitumisivelyyn asti. Laatta päätettiin piikata ylös seinän vierestä. Piikatessa todettiin alapohjan täyttömaan olevan kapillaarista savea, joka nosti maakosteuden alapohjalaattaa vasten. Täyttömaa-aines päätettiin vaihtaa ei-kapillaariseksi.

Kun vanha täyttömaa oli poistettu, asennettiin luonnonkiviperustusta vasten bitumikermi (Kuva 19 a) siten, että bitumikerman yläreuna tuli uuden betonilaatan yläpinnan tasolle. Bitumikermiä vasten, pohjalaatan alle lisättiin vielä 150 mm paksu pel-lavaeristekerros (Kuva 19 b), ja pohjan nurkkiin ruuvattiin kierrepaalut alapohjalaatan lisäkannakkeiksi (Kuva 19 c). Täyttömaa-ainekseksi asennettiin 8-16 mm sepeli (Kuva 19 d)), jotta kapillaarinen veden nousu estettäisiin. Täytön jälkeen sepelin pintaan asennettiin harjateräsverkko (B500K 6-150), (Kuva 19 d), jonka jälkeen suoritettiin pintavalu (Kuva 19 e). Bitumikerman yläreuna toimii tästedes erottavana rakennekerroksena betonin ja hirren välissä.



Kuva 19. Tuvan alapohjan korjausvaihteita.

Pintavalu käsiteltiin kovettumisen jälkeen perinteisellä bitumisivelyllä, jonka jälkeen päästiin asentamaan uutta lattiaa.

Tuvan lattiavasoina käytettiin 50x100 mm lappeelleen asetettua sahatavaraa, joka kiilattiin irti pohjalaatasta 15 mm paksuilla vanerilapuilla. Näin eristeontelon korkeudeksi tuli noin 65 mm. Se ei ole paljon, mutta lattian pintaa ei voitu nostaa korkeammalle. Muuten myös ovia ja kynnyksiä olisi jouduttu nostamaan, ja ikkunalinja olisi jäänyt aiempaa alemmas. Toisaalta tuvan kohdalla sijaitsevan alkuperäisen perunakellarin katto esti pohjalaatan valamisen matalammalle.

Lattian pintamateriaaliksi asennettiin 28x95 mm pontattu lattialauta. Lattian pinta hiottiin ja maalattiin.

Vanhat pinkopahviseinät, alakatto sekä kiintokalusteet pintakäsiteltiin maalaamalla. Vanhat maalikerrokset poistettiin mahdollisuuksien mukaan. Kiintokalusteiden alkuperäisiä maalisävyjä jäljitellessään maalarilla oli valtava työ.

### **7.2.6 Keittiö**

Keittiö oli säilynyt tällä kerralla ilman vesivahingon aiheuttamia vaurioita. Toisin oli 2000-luvun taitteessa (Liite 3). Ainoastaan lattian pintamateriaali vaihdettiin ulkoseinän sisäverhouksen remontoinnin lisäksi. Vanha lattia oli 22 mm paksun lastulevyn päälle saneerauslaastilla kiinnitettyä klinkkerilaattaa. Saneerauslaastin tartunta lastulevyn kanssa oli vuosien saatossa pettänyt, ja osa laatoista ja saumauksista olivat irtonaisia.

Laatoitus poistettiin, ja tilalle asennettiin laminaattilattia.

### **7.2.7 Ruokasali ja TV-huone**

Myöskään ruokasalissa tai TV-huoneessa ei ilmentynyt vesivahingon aiheuttamia rakenteellisia vahinkoja. Ikkunoiden yläosassa havaittiin vesivalumia, jotka tosin olivat kuivuneet eivätkä olleet ehtineet aiheuttaa vahinkoja. Ulkoseinän sisäverhouksen korjaamisen ja ikkunoiden pintakäsittelyn lisäksi ruokasalissa ja TV-huoneessa siistittiin ainoastaan seinä- ja kattopinnat tasoittamalla ja maalaamalla. Seinäpinnat olivat pääosin lastulevyverhottuja, ja katto oli alkuperäistä paneelia.

### **7.2.8 WC/kylpyhuone**

Alakerran kylpyhuoneen ilmanvaihto oli uhannut aiheuttaa kosteusongelmia luvussa 3 esitetyllä tavalla. Suihku oli kuitenkin jäänyt ajan mittaan hyvin vähäiselle käytölle, jolloin kostea sisäilma ei ollut ehtinyt aiheuttaa vaurioita ullakolle ajautuessaan. Kylpyhuoneen alakattoa oli pudotettu välipohjan alapinnasta noin 300 mm alemmas, ja poistoilmaa varten alakaton pintaan oli asennettu lautasventtiili. Venttiili ei kuitenkaan ollut kiinteässä yhteydessä vanhan avopaisuntasäiliön putkeen, joka toimi poistoilmakanavana vaan kaikki kylpyhuoneesta nouseva höyry kulki koko katto-ontelon kautta.

Kylpyhuoneen pinnat päätettiin uusia läpikotaisin. Alakatoksi asennettiin 13 mm paksu erikoiskova kipsilevy, ja lautasventtiili yhdistettiin poistoilmaputkeen. Poistoilmaputken yläpää oli johdettu ulos yläpohjaremontin yhteydessä (luku 3, Kuva 2). Seinäpintoihin asennettiin uudet laatoitukset vanhojen laattojen päälle. Lattialaatat piikattiin ylös, ja uuden laatoituksen alle asennettiin termostaattiohjauksella toimiva lattialämmitysmatto sähköasentajan toimesta.

Myös kaikki vesikalusteet sekä suihkukaappi uusittiin.

#### **7.2.9 Länsipäädyn eteinen ja tuulikaappi**

Länsipäädyn eteiselle ja tuulikaapille ei tehty rakenteellisia korjauksia. Ainoastaan pintakäsittely maalaamalla toteutettiin sekä katoille että seinille.

## **8 LVIS-KORJAUSTOIMENPITEET**

Peruskorjausprojektin edetessä myös kohteen LVIS-järjestelmää päivitettiin useassa eri vaiheessa, ja melko massiivisesti. Kohteeseen asennettiin muun muassa nykyaikainen valvontakamerajärjestelmä, uusi sähköpääkeskus sekä uusia vesikeskuslämmityksen patterilinja. Tässä yhteydessä LVIS-osio jätetään kuitenkin alan asiantuntijoiden raportoitavaksi. Urakoitsijat on listattu liitteessä 3.

## 9 POHDINTA

Perinnerakennuksen huolto- ja korjaustoimien suunnittelu on syytä suorittaa huolellisesti hyödyntäen saatavilla olevaa lähdeaineistoa, asiantuntemusta ja historiatietoa. Ennen ulkopuolisen avun hankkimista on edullista tutustua rakennukseen itse ja määritellä rakennuksen arvo (rakennushistoriallinen, kulttuurihistoriallinen, maisemallinen, tunneperäinen tai vaikkapa taloudellinen). Huolellinen suunnittelu vaatii rakennuksen lukutaitoa, jota kannattaa harjoitella ajan kanssa.

Rakennuksen lukutaidossa ei ole lopulta kyse järin korkealentoisesta ongelmatilasta. Lukutaito tarkoittaa lähinnä tietoisuutta siitä, miten talo on rakennettu, ja miten se toimii. Nöyryys, tiedonjano ja vanhojen perinteiden sekä menetelmien kunnioittaminen ovat korjausrakentajan hyveitä. Kirjasto on hedelmällinen ympäristö perinnerakentamisesta kiinnostuneelle, sillä aiheeseen liittyviä tietokirjoja, korjausoppaita ja -ohjeita on saatavilla runsaasti.

Korjausrakentamiselle on yleensä olemassa jokin syy. Usein syy perustuu rakennuksen vanhenemiseen tai toiminnassa tapahtuneeseen, vaurioon johtaneeseen virheeseen (Kaivonen J-A. 1994, 17). Vallitsevan tilanteen havaitseminen ja mahdollisten vaurioiden syiden oivaltaminen luo pohjan vanhan rakennuksen huolto- tai korjaustarpeen suunnittelulle. Kulttuurihistoriallisen arvorakennuksen kohdalla on syytä perehtyä seikkoihin, jotka ovat rakennuksen historian kannalta ominaisia ja arvokkaita. Rakennushistoriallinen arvo on kiinni rakennuksen aidoissa materiaaleissa, rakennusosissa, pinnoissa ja tekijöiden työn jäljessä.

Niin perinnerakennusten korjausta, perinteistä korjausrakentamista kuin useimpia tieteenaloja ylipäättään yhdistää eräs yhteinen tekijä: Moniin kysymyksiin ei ole olemassa yhtä oikeaa vastausta vaan totuuksia on useita. Kyse on monasti siitä, miten tilannekohtainen totuus määritellään. Korjaajan kannalta on olennaista tuntea erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja (totuuksia) tilaajan esittämään tarpeeseen. Tilaajan taas on löydettävä omiin tarkoituksiinsa sopivin totuus korjaajavaihtoehtojen ratkaisutarjonnasta. Jokaista korjausrakennusprojektia määrittelee ensi sijassa korjaajan soveltama rakennusfilosofia. Toimenpiteet valikoituvat usein korjaajan mielipiteiden mukaisesti (Kaila 1997, 14.). Niinpä tilaajan ja korjaajan välisen luottamuksen on oltava vakaalla pohjalla ja sopivan korjaajan etsimiseen kannattaa käyttää aikaa. Kyseenalaistaminen, keskustelu ja arvottaminen ovat avaintekijöitä.

Yleistäen kaikkien perinnerakennusten korjaustoimenpiteiden tulisi tähdätä lopputulokseen, jolla pyritään turvaamaan arvokkaan rakennuksen tulevaisuus perinteitä kadottamatta. Tämä vaatii kaikkien osapuolten yhteistä sitoutumista sovitun lopputuloksen saavuttamiseksi. Ehjän, 300 vuotta vanhan hirsirakennuksen seinähirret saattavat näyttää lähes vastakaadetuilta, vaikka hirret ovat saaneet alkunsa jo yli 400 vuotta sitten! Rakennus säilyy, mikäli sen annetaan säilyä.

Rakennusten korjauksissa törmätään usein keskusteluun höyrynsulun käytöstä. Se tuntuu olevan rakenneosa, joka jakaa mielipiteet kahtia. Sanaan korjaus liittyy yhä useammin etuliite: energia. On varmasti totta, että oikein asennettu höyrynsulku parantaa rakenteiden tiiviyyttä, ja tekee mahdolliseksi tehokkaiden, ei-hygroskooppisten eristeiden käytön. Höyrynsulun suurin ongelma lienee sen haavoittuvuus. Sen on pysyttävä tiiviinä aina - piste. Höyrynsulun asentamisen jälkeen rakenne ei siedä häiriöitä, jotka vaarantavat sen tiiviyn. Toiminnan takaamiseksi höyrynsulun liitosten on onnistuttava asentajalta täydellisesti ja vuosien kuluessa höyrynsulun on pysyttävä ehjänä ilman ehtoja. Höyrynsulun hauraus lepää asentajan ja käyttäjän kädessä, koska asentajan huolimattomuudesta johtuvat vuotokohdat ja vaikkapa taulukoukkujen tekemät reiät rikkovat höyrynsulun toiminnan edellytyksen - tiiveyden.

Tämän opinnäytetyön kohteena olevassa rakennuksessa poistettiin tupakeittiön kattorakenteista noin 17 vuotta vanha höyrynsulku-/mineraalivillarakenne. Minkään laisia merkkejä rakenteellisista tai fysikaalisista ongelmista ei löytynyt. 17 vuotta on lyhyt aika kyseisen rakennuksen historiassa, mutta puoltaa oletusta höyrynsulun toiminnasta oikein asennettuna ja käytettynä vanhojenkin rakennusten kohdalla.

Höyrynsulun käyttö on kuitenkin riskipeliä, jota tulisi välttää perinnerakennusten korjaamisessa. Varmimmin rakennuksen toiminta turvataan käyttämällä mahdollisimman alkuperäisiä tai alkuperäisen kaltaisia rakennusmateriaaleja ja -menetelmiä.

Ison perinnetalon peruskorjaus saattaa olla kallista puuhaa, jopa kalliimpaa kuin uuden pientalon rakentaminen. Korjausprojektiin ryhdyttäessä on usein erittäin vaikeata muodostaa tarkkaa arviota projektin laajuudesta tai kokonaiskustannuksista. Materiaaleja joudutaan hankkimaan pienissä osissa töiden edetessä, koska korjauksen tarpeessa olevia rakenteita löytyy vanhoja rakennusosia purettaessa. Yllätyksiä on luvassa aina.

Korjausprojektin aikataulu on syytä muodostaa mahdollisuuksien mukaan löysäksi. Monet erityistekijät ovat omiaan hidastamaan töiden tehokasta etenemistä. Mikäli kohde on esimerkiksi vakituksessa asuinkäytössä projektin aikana, joudutaan asumisen tarpeet turvaamaan projektin jokaisessa vaiheessa. Vanhoissa taloissa asuu usein iäkkäitä ihmisiä, joiden tarpeiden ja hyvinvoinnin on oltava etusijalla. Perinnetalot sisältävät mahdollisesti paljon vuosikymmenten aikana kertyneitä arvokkaita esineitä, joiden säilyminen on myös varmistettava käsittelemällä esineitä varoen. Kaikki mihin kosketaan, on tai on ollut joskus jollekin hyvin arvokasta. Viisas korjaaja kunnioittaa vanhaa taloa itsessään arvoesineenä.

Havainnointikykyiselle korjaajalle vanhan talon kunnostaminen tarjoaa elämyksiä toisensa perään. Rakenteet kätkevät sisäänsä elävää historiaa pitkien ajanjaksojen takaa. Tarkkaavainen tutkija kykenee jäljittämään erilaisia aikakausia, tapahtumia, rakennuskulttuurin ja -muodin muutoksia, rakentajien työmenetelmiä ja vaikkapa kiasialoja talon olemassa olon ajalta. On jännittävä ajatella millaisena aikaisemmat rakentajat ja korjaajat ovat nähneet ympäristönsä työskentelynsä hetkellä.



Ajan saatossa tapahtuvista huolto- ja korjaustoimenpiteistä on edullista pitää kirjaa. Dokumentit aikaisemmista toimenpiteistä helpottavat huolto- ja korjaustarpeiden arviointia, toimenpiteiden ja toimeenpanijoiden valintaa sekä toteutusta tulevaisuudessa. Kulttuurihistoriallinen arvorakennus vaatii jatkuvaa kunnossapitoa ja tulevaisuuden suunnittelua. Suunnitteluun löytyy apua vaikkapa rakennus- ja kulttuuriympäristöjä käsitteleviä verkkosisältöjä tarjoavan [www.rakennusperinto.fi](http://www.rakennusperinto.fi) -palvelun aineistoista (Flink, [Viitattu 27.9.2015]). Perinnerakennusten arvo säilytetään edelleen pitämällä rakennukset kunnossa, kunnioittamalla rakennushistoriaa ja huolehtimalla rakennusten hyvinvoinnista.

On hyvin haastavaa ymmärtää näiden rakennusten historian pituutta. Miten paljon ne ovat kestäneet tuuli-, lumi- ja hyötykuormia, höyrynpainetta, lämpötilaeroja ja kosteusrasitusta elinkaarensa aikana? Tuon käsityskyvyn rajoja koettelevan ajanjakson aikana rakennus- sekä asumiskulttuuri ovat kokeneet valtavia muutoksia. Siinä missä perinnetalojen kehitys on ollut kestävä, perustuu nykyrakentaminen yhä enemmän kulutustavara-ajatteluun. Perinnetalon asukas on ajan saatossa muokannut talonsa asumisolosuhteita ajan tarpeiden mukaan, mutta nykyinen talon omistaja vaihtaa yhä helpommin osoitetta kyllästyessään samoihin nurkkiin. Rakennusajat lyhenevät lyhenemistään ja hinnat putoavat putoamistaan. Kuluttaja ihannoi nopeaa rakennusaikataulua, mutta toisaalta kritisoi kovin sanoin nykyaikaista rakennusosaamista homevaurioiden yleistyessä.

Rakennusosaamisen kritisoiminen on turhaa. Osaaminen ja ymmärrys eivät ole kadonneet minnekään. Olemassa olevat resurssit on vain kyettävä valjastamaan. Jokaisessa perinnetalon korjausrakentamisprojektissa nykyinen ja mennyt kulttuuri kohtaavat. Perinnetalojen kestävä kehitys vaarannetaan hyvin helposti sovellettaessa nykyisen rakennuskulttuurin ajattelutapoja korjausrakentamiseen kevyin perustein. Viisas rakentaja tunnistaa kulttuurierojen väliset vaaran paikat ja osaa hyödyntää nykyaikaista osaamista turvatakseen arvokkaan rakennuksen elämän kauas tulevaisuuteen. Perinnerakennusten tulevaisuus lepää lopulta niiden menneisyyden varassa.

## LÄHTEET

- Arkkitehtuurimuseo. Ei päiväystä. Arkkitehtiesittelyt: Erkki Huttunen. [Verkkosivu]. Arkkitehtuurimuseo. [Viitattu 23.9.2015]. Saatavana: <http://www.mfa.fi/arkkitehdit>
- Entonen, K., Hyvönen, M., Järvinen, A., Lintunen, H., Ranki, T., Sulonen, A. & Teppo-Pärnä, V. 2006. Iloa ja pitkää ikää: Ohjeita vanhan talon kunnostamiseen. Turku: Rakennusperinteen ystävät ry.
- Erat, B., 1994. Ekologia, ihminen ja ympäristö. Helsinki. Rakennusalan kustantajat.
- Flink S., 2006. Peltiseppä vastaa kysymyksiin saumapeltikatoista. Teoksessa: Entonen, K., Hyvönen, M., Järvinen, A., Lintunen, H., Ranki, T., Sulonen, A. & Teppo-Pärnä, V. 2006. Iloa ja pitkää ikää: Ohjeita vanhan talon kunnostamiseen. Turku: Rakennusperinteen ystävät ry, 54-56.
- Flink, S., 2006. Pientalon pitkän tähtäimen suunnitelma. [Verkkojulkaisu]. Museovirasto. [Viitattu 27.9.2015]. Saatavana: [http://www.rakennusperinto.fi/Hoito/Korjaushanke/fi\\_FI/Suunnittelua\\_ja\\_neuvoja/](http://www.rakennusperinto.fi/Hoito/Korjaushanke/fi_FI/Suunnittelua_ja_neuvoja/)
- Heikkinen, M. Ei päiväystä. Vanhan talon eristeistä. [Verkkosivu]. Rakennusperinto.fi, [Viitattu 30.9.2015]. Saatavana: [www.rakennusperinto.fi/hoito/korjaus\\_artikkelit](http://www.rakennusperinto.fi/hoito/korjaus_artikkelit)
- Heljo, J., Lähdesmäki, K., Pentti, M., Suonketo, J., Vinha, J. & Åström, G. 2014. Rakennusfysiikka 1: Rakennusfysikaalinen suunnittelu ja tutkimukset. Helsinki: Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry.
- Hemgren P., Wannfors H. Pientalon käsikirja. Suomentaja Leena Kivivalli. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Härö, E. & Kaila, P. 1976. Pohjalainen talo: Rakentajan opas. Helsinki: Kyriiri Oy.
- Isolina yhtiöt. 2015. Pellavaeristenauhojen ja riveen ominaisuudet. [Verkkosivu]. Isolina yhtiöt. [Viitattu 1.10.2015]. Saatavana: <http://www.isolina.com/fi/eriste-nauhat.cfm>
- Kaila, P. 1997. Talotohtori: Rakentajan pikkujättiläinen. 3. painos. Porvoo: WSOY.
- Kaivonen, J-A. 1994. Rakennusten korjaustekniikka ja talous. Helsinki: Rakennustieto Oy.

Lapuan kaupunki. Ei päiväystä. Nähtävyydet ja kohteet: Vihtori Kosolan kotitalo. [Verkkosivu]. Lapua. [Viitattu 23.9.2015]. Saatavana: <http://www.lapua.fi>

Moisio T., 23.9.2015. Kaupungingeodeetti. Lapuan kaupunki. Kaavoitus ja rakentaminen. [Henkilökohtainen sähköpostiviesti]. Vastaanottaja: Matti Luomala. [Viitattu 30.9.2015]

Mäkelä, M., 2014. Pohjalaistalon tausta ja monimuotoisuus. Teoksessa: Riukulehto, S., Mäkelä, M., Orhanen, O. & Lehtimäki A. Pohjalaistalot – yhteistä kulttuuriperintöämme. Helsingin yliopisto: Ruralia-instituutti. Raportteja 124, 37-49.

Mäkiö, E. 2003. Pientalon perustusten korjaus. [Verkkojulkaisu]. Museoviraston korjauskortisto – korjauskortti 24. Helsinki. Museovirasto: Rakennushistorian osasto. [Viitattu 20.9.2015]. Saatavana: <http://www.nba.fi/fi/tietopalvelut/julkaisut/rakennusperinto>

Niskala, E. 1996. Puutalon korjaus. 3. painos. Rakennustieto Oy.

Puurunen, H., Ei päiväystä. Lämmöneristyksen parantaminen. [Verkkojulkaisu]. Museoviraston korjauskortisto – korjauskortti 2. Helsinki. Museovirasto: Rakennushistorian osasto. [Viitattu 23.9.2015]. Saatavana: <http://www.nba.fi/fi/tietopalvelut/julkaisut/rakennusperinto>

RakMK D1. 2007. Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot: Määräykset ja ohjeet. [Verkkojulkaisu]. Ympäristöministeriö, Asunto- ja rakennusosasto. Suomen rakennusmääräyskokoelma. [Viitattu 17.9.2015].

RakMK D3. 2012. Rakennusten energiatehokkuus: Määräykset ja ohjeet 2012. [Verkkojulkaisu]. Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto. Suomen rakennusmääräyskokoelma. [Viitattu 17.9.2015].

Rinne, H. 2010. Perinnemestarin remonttikirja: Hyvin korjattu on parempi kuin uusi. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Riukulehto, S. Pohjalaistalon idea, tarkoitus ja arvot. Teoksessa: Riukulehto, S., Mäkelä, M., Orhanen, O. & Lehtimäki A. Pohjalaistalot – yhteistä kulttuuriperintöämme. Helsingin yliopisto: Ruralia-instituutti. Raportteja 124, 20-37.

Salo, A-M., 2013. Pohjalaistalon historiasta ja arkkitehtuurista lyhyesti. [Verkkosivu]. Maahonka Hirsitalot. [Viitattu 24.9.]. Saatavana: <http://www.maahonka.fi/hirsitalot/pages/fi/mallistot/pohjalaistalomallisto.php>

Siikanen, U., 1996. Rakennusfysiikka – Perusteet ja sovellukset. Helsinki. Rakennustieto Oy.

Tomminen, H., Ei päiväystä. Peltikaton korjaus. [Verkkajulkaisu]. Museoviraston korjauskortisto – korjauskortti 5. Helsinki. Museovirasto: Rakennushistorian osasto. [Viitattu 18.9.2015]. Saatavana: <http://www.nba.fi/fi/tietopalvelut/julkaisut/rakennusperinto>

Vuolle-Apiala, R. 2006. Hirsitalon kunnostaminen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vuolle-Apiala, R. 2012. Hirsitalo ennen ja nyt. Porvoo: Bookwell Oy.

4/13. 2013. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. [Verkkajulkaisu]. Ympäristöministeriö. [Viitattu 23.9.2015]. Saatavana: [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

## **LIITTEET**

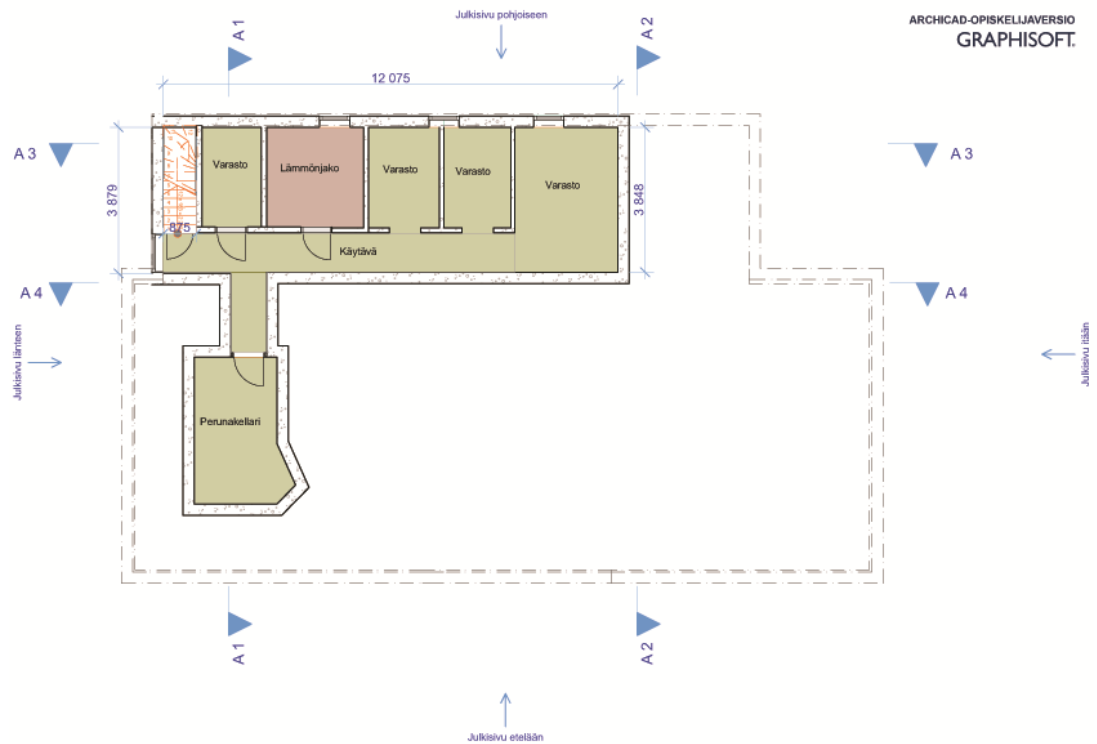
Liite 1. Rakennuksen pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirrokset

Liite 2. Rakennuksen julkisivukuvat

Liite 3. Rakennuksen korjaushistoria pähkinäkuoressa

Liite 4. Peruskorjausprojektiin osallistuneet henkilöt ja urakoitsijat

## LIITE 1 Rakennuksen pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirrokset



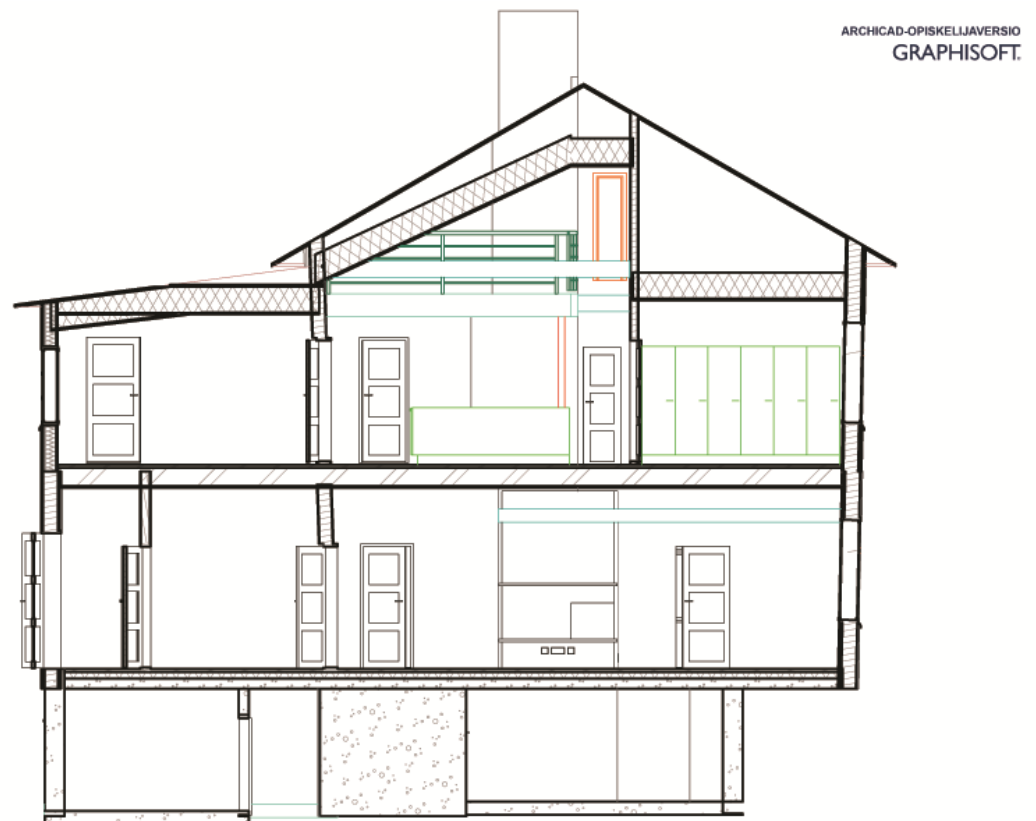
Piirros 1. Kellari.



Piirros 2. Alakerta



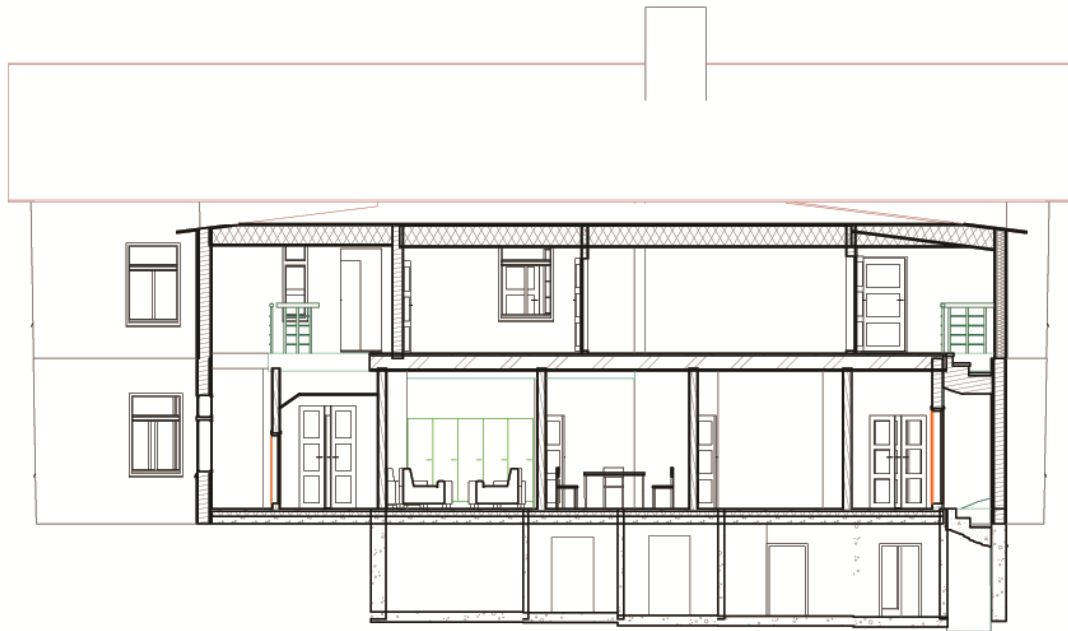
Piirros 3. Yläkerta.



Piirros 4. Leikkaus A1-A1.



Piirros 5. Leikkaus A2-A2.



Piirros 6. Leikkaus A3-A3.

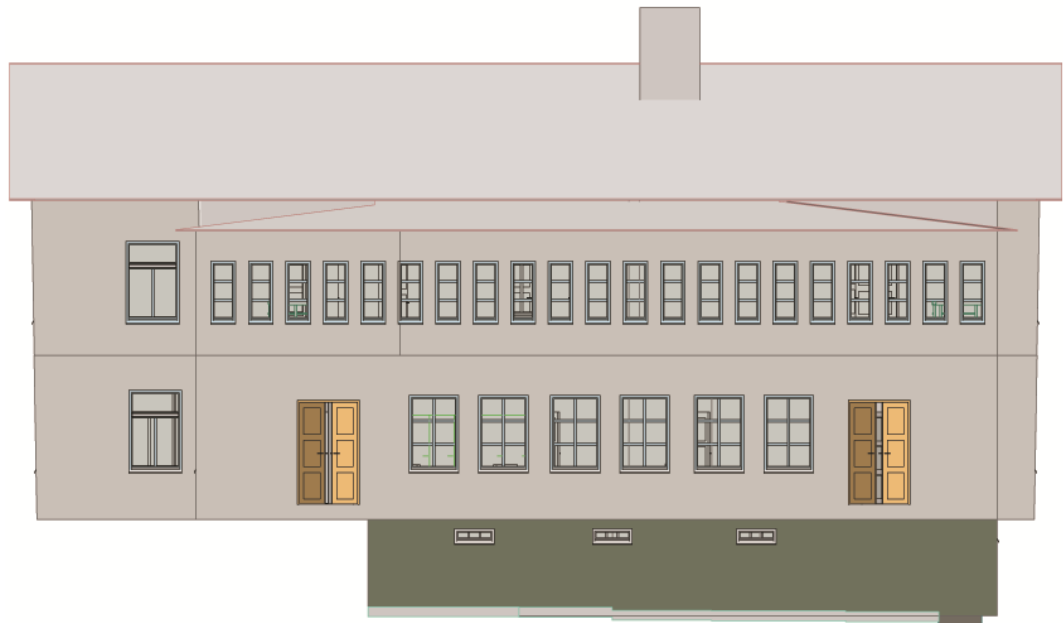


ARCHICAD-OPISKELUVERSIO  
GRAPHISOFT.



Piiros 7. Leikkaus A4-A4.

ARCHICAD-OPISKELUVERSIO  
GRAPHISOFT.



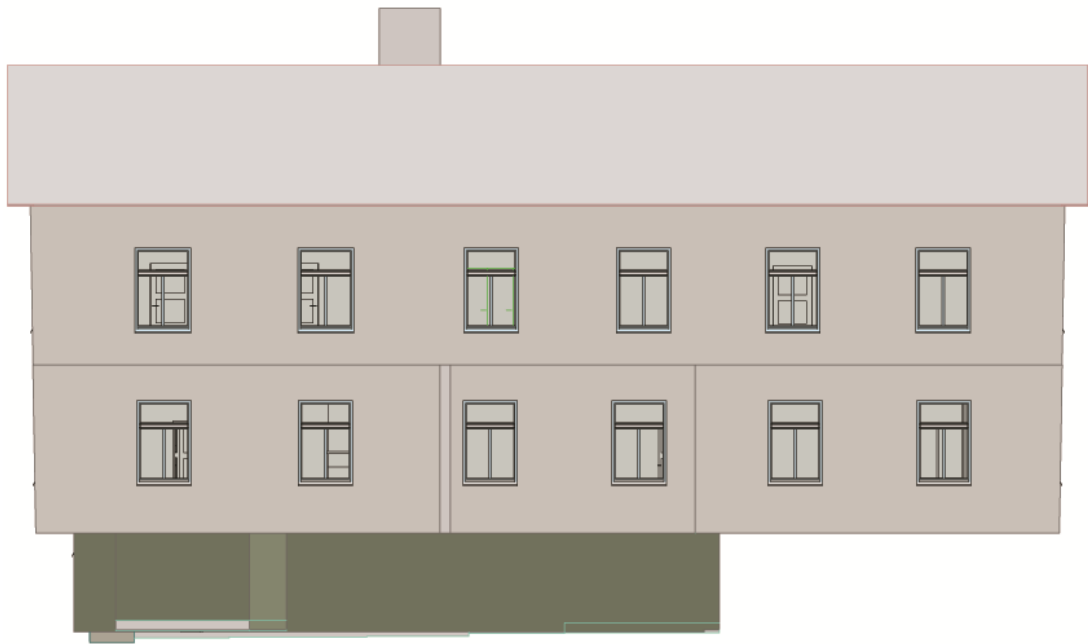
Piiros 8. Julkisivu pohjoiseen.



Piirros 9. Julkisivu länteen.



Piirros 10. Julkisivu itään.



Piiros 11. Julkisivu etelään.

**LIITE 2 Rakennuksen julkisivukuvat**

1. Julkisivu pohjoiseen



2. Julkisivu länteen





3. Julkisivu etelään



4. Julkisivu itään.

**LIITE 3 Rakennuksen korjaushistoria pähkinäkuoressa****1745**

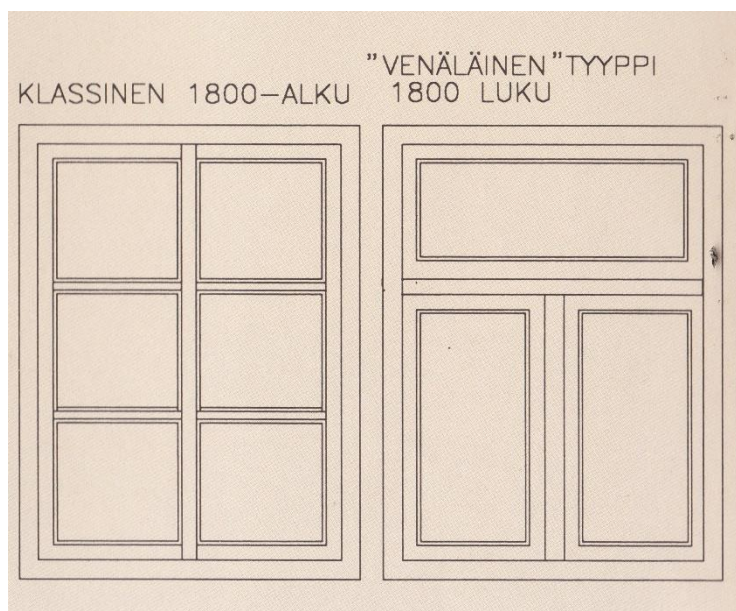
- Kohteen rakennustyöt aloitetaan ja rakennus sijoitus alkuperäiselle paikalleen Kosolankadun varteen

**1896**

- Kohde siirretään nykyiselle paikalleen tukkimasta kehittyvän Lapuan sisääntuloväylää
- Vesikate uusitaan

*Vesikatteeksi asennetaan saumapeltikatto, joka poistetaan 2011. Vanha saumapelti kestää 115 vuotta.*

- Nykyisen ulkovuorauksen toteuttaminen
- Ikkunamallin muutos perinteisestä 6-ruutuisesta 3-ruutuiseen "venäiseen" ikkunatyyppiin (kuva)



Vuolle-Apiala, 2006, s. 48.

## 1927

- Etuvedon 2-kerros rakennetaan ja ulko-ovet uusitaan

*Etuvedon 2-kerroksen sekä tammiset ulko-ovet (kuva) suunnitteli arkkitehti Erkki Huttunen (s. 1901. k. 1956). Rakennustyöllä oli kiire, koska talon asukas oli kuollut, ja julkisivu piti saada kuntoon hautajaisiin mennessä. Kiireessä vesikatteen riittävä tuulettuminen jäi toteuttamatta, ulkoseinät pystytettiin hirren sijasta tolpparunkoisina, ja ulkoseinien eristeet jäivät kokonaan asentamatta. Nämä puutteet korjattiin vuonna 2011. Rakenteet olivat kuitenkin säilyneet ehjinä 84 vuotta.*

- Alakerran lattiaan valetaan pohjalaatta, alkuperäinen tuulettuva alapohja täytetään ja tuuletusaukot tukitaan. Pohjalaatan pintaan sivellään bitumi estämään kapillaariveden nousu lattiarakenteisiin.
- Etuvedon alle valetaan kellari alkuperäisen perunakellarin lisäksi.

*Tässä vaiheessa kellarin sisäänkäynti (portaikko) rakennettiin länsipäädyn 2-kerrokseen johtavien portaiden alle. Sisäänkäyntiovi tuli länsipäädyn tuulikaappiin. Alkuperäiseen perunakellariin johti luukku tuvan lattian läpi. Tämän muutostyön yhteydessä myös tuvan lattia uusittiin, ja alkuperäinen luukku tukittiin.*

- Vesikiertoinen keskuslämmitysjärjestelmä asennetaan koko taloon. Kattila sijoitetaan tuvan takan viereen, ja avopaisuntasäiliö kylmälle vintille. Vanhat pönttöuunit puretaan, ja tulisijoista säilytetään ainoastaan tuvan valtava takka/leivinuuni. Vintiltä puretaan poikittain risteilevät, tiilistä muuratut savuhormit.
- Nykyinen keittiö eriytetään väliseinällä tuvasta
- Sisä-WC rakennetaan alakertaan nykyiselle paikalleen

*Alkuperäinen WC oli nykyistä pienempi, pelkkä WC. WC laajennettiin kylpyhuoneeksi 60-luvun lopulla.*

**1960-luku**

- Keskuslämmityskattila siirretään tuvasta ulkorakennukseen
- Alakerran sisä-WC laajennetaan kylpyhuoneeksi ja oviaukki TV-huoneesta itäpäädyn eteiseen tukitaan

**1970-luku**

- Keittiö kalustetaan nykyiseen järjestykseensä
- Yläkerran itäpäätyyn rakennetaan wc
- Alakerran salin ja työhuoneen seinät koolataan ja levytetään liuhasta pystysuoraan
- Alakerran salin, työhuoneen sekä eteisen lattioihin asennetaan mosaiikkiparketti
- Ikkunat heloitetaan ja saranoidaan
- Ikkunakarmeihin asennetaan tiivistelistat ja ikkunat tiivistetään

**1980-1990 –lukujen taite**

- Etuvedon vesikate uusitaan

*Jäätä hakkaavat lumenpoistajat olivat huolimattomuuksissaan puhkoneet vesikatteeseen pieniä reikiä, joiden kautta vesi pääsi yläpohjaan. Ongelmasta ei täysin selvitty vesikateremontilla, vaan myös uusi katemateriaali oli osittain hakattu rikki.*



**1994**

- Yläkerran länsipäätyyn rakennetaan asuinitilat (2mh + tupakeittiö + kylpyhuone)

*Vuoteen 1994 asti talon länsipäädyn yläkerta oli kylmää tilaa, joka oli auki vesikatteeseen saakka. Länsipäädyn yläkerran ainoa lämmitetty tila oli makuuhuone 1 (ns. harjoittelijan huone), joka oli maatalousharjoittelijan käytössä. Uuden erillisasunnon tupakeittiö toteutettiin korkeana, viistokattoisena tilana, jossa keittiön sekä kylpyhuoneen päällä sijaitsee parvi. Parvea hyödynnetään oleskelu/nukkumatilana. Yläpohjan eristeiksi asennettiin mineraalivillaeristeet sekä höyrynsulkumuovi. Tämä rakenne poistettiin peruskorjauksen yhteydessä ja vaihdettiin hengittävään selluvilla-/kuitulevyrakenteeseen. Rakenteet eivät olleet kärsineet vahinkoja.*

**2000**

- Alakerran keittiössä tapahtuu vesivahinko, kun virheellisesti asennettu tiskikoneen täyttöventtiili alkaa vuotaa
- Keittiön, ruokasalin ja TV-huoneen lattiat uusitaan
- Keittiön kaapistot uusitaan
- Kaukolämpölaitteisto asennetaan kellariin ja pannuhuone poistetaan käytöstä

**LIITE 4 Peruskorjausprojektiin osallistuneet henkilöt ja urakoitsijat**

Suunnittelu:	Hilkka Maija Antila, Lapua
Rakennesuunnittelun konsultointi:	Jaakko Passinmäki, Lapua
Kirvesmiehet:	Päiviö Harju, Lapua Matti Luomala, Lapua
Pintakäsittely:	Heidi Mäenpää-Paananen, Teuva
Sähköurakointi:	Insinööritoimisto Mauno Valkama, Lapua
LVI-Urakointi:	LVI-tekniikka J. Viita, Lapua
Sellueristeet:	Ekovilla Oy, Ylistaro
Kuivaimu:	Suokon Kuivaimupalvelu Oy, Lapua
Suurtehoimurointi & Sepelipuhallus:	Eerola Yhtiöt Oy, Seinäjoki
Lattioiden hionta ja lakkaus:	Parkettityöt S. Manni, Seinäjoki
Valvontalaitteiden asennus:	Rois-Stop Oy, Kauhava
Peltityöt:	Peltisepänliike Pekka Koskiniemi, Lapua
Bitumisively:	Länsi-Kate Oy, Seinäjoki